

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LIENS LONGITUDINAUX ENTRE LES PROBLÈMES DE JEU ET LES  
SYMPTÔMES DÉPRESSIFS, DE L'ADOLESCENCE À L'ÉMERGENCE DE  
L'ÂGE ADULTE

THÈSE

PRÉSENTÉE

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE DE  
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

PAR

FRÉDÉRIC DUSSAULT

JANVIER 2016

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de cette thèse se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Cette thèse a été réalisée grâce à une bourse de doctorat offerte par le Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH) et du Fonds Québécois de la Recherche sur la Société et la Culture (FQRSC), ainsi que par une bourse de recrutement offerte par la Fondation de l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

Je désire remercier plusieurs personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de cette thèse de doctorat. Tout d'abord, je tiens à remercier mes directeurs de thèse, Mara Brendgen et Frank Vitaro, pour leur générosité, leur disponibilité, leur rigueur et leur expertise. L'encadrement exceptionnel qu'ils m'ont offert tout au long de mon parcours doctoral m'a permis de pousser plus loin mes habiletés et mes connaissances scientifiques dans un climat de soutien, de respect et de confiance. J'aimerais aussi remercier toute l'équipe du GRIP, et plus particulièrement Alain Girard pour son apport sur le plan statistique. Je remercie aussi Thérèse Bouffard, qui m'a beaucoup encouragé dans mon cheminement en tant que doctorant. Par ailleurs, j'aimerais remercier les participants de l'étude et leur famille de même que les nombreux assistants de recherche qui ont aidé à la collecte et à la saisie des données.

Enfin, je remercie mes proches, et en particulier mon mari Richard pour son amour, son soutien et sa complicité tout au long de ce processus.

## TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX.....	v
RÉSUMÉ.....	vi
CHAPITRE I	
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
1.1 Définition et prévalence des jeux de hasard et d'argent et problèmes associés.....	1
1.2 Définition et prévalence de la dépression.....	4
1.3 Caractéristiques sociodémographiques associées aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs.....	6
1.4 Association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs.....	7
1.5 Les trajectoires de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs.....	8
1.5.1 Le rôle de l'impulsivité et du risque socio-familial comme facteurs de risque dans le développement de problèmes de jeu et des symptômes dépressifs.....	11
1.5.2 Modèle de diathèse-stress et facteurs de protection potentiels.....	14
1.5.3 Le modèle de l'attachement et de l'apprentissage social : facteurs protecteurs ou stimulants?.....	16
1.6 La direction du lien entre problèmes de jeu et les symptômes dépressifs .....	19
1.7 Objectifs de recherche.....	23
CHAPITRE II	
CO-MORBIDITY BETWEEN GAMBLING PROBLEMS AND DEPRESSIVE SYMPTOMS: A LONGITUDINAL PERSPECTIVE OF RISK AND PROTECTIVE FACTORS (ARTICLE 1).....	25
Abstract .....	26
Introduction .....	27
Method .....	34
Analyses and results.....	38
Discussion .....	43
Strengths, limitations and conclusions.....	48

References .....	51
<b>CHAPITRE III</b>	
LONGITUDINAL LINKS BETWEEN IMPULSIVITY, GAMBLING PROBLEMS AND DEPRESSIVE SYMPTOMS: A TRANSACTIONAL MODEL FROM ADOLESCENCE TO EARLY ADULTHOOD (ARTICLE 2) .....	63
Abstract .....	64
Introduction .....	65
Method .....	70
Results .....	74
Discussion .....	76
Strengths, limitations and conclusions .....	78
References .....	81
<b>CHAPITRE IV</b>	
DISCUSSION GÉNÉRALE .....	91
4.1 Intégration des résultats.....	93
4.1.1 Force de la relation entre problèmes de jeu et symptômes dépressifs.....	93
4.1.2 Similitudes et distinctions quant aux prédicteurs associés aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs .....	98
4.2 Forces et limites de la thèse doctorale.....	102
4.3 Avenues de recherches futures.....	104
4.4 Implications pour la prévention et l'intervention et conclusion.....	106
<b>APPENDICE A</b>	
CERTIFICAT D'ÉTHIQUE .....	110
<b>APPENDICE B</b>	
SOUTH OAKS GAMBLING SCREEN – VERSION ADOLESCENTE.....	112
<b>APPENDICE C</b>	
SOUTH OAKS GAMBLING SCREEN.....	114
<b>APPENDICE D</b>	
CHILD DEPRESSION INVENTORY .....	117
<b>APPENDICE E</b>	
DIAGNOSTIC INTERVIEW SCHEDULE .....	122
RÉFÉRENCES (CHAPITRES I ET IV).....	124

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

### CHAPITRE II (ARTICLE 1)

Figure 1 Estimated trajectories of gambling problems, between 17 and 28 y.o. .... 59

Figure 2 Estimated trajectories of depressive symptoms, between 17 and 28 y.o. .... 60

Tableau 1 Joint and conditional probabilities of gambling problems and depressive symptoms ..... 61

Tableau 2 Multinomial logistic regression predicting joint trajectories of gambling problems and depressive symptoms..... 62

### CHAPITRE III (ARTICLE 2)

Figure 1 Common antecedents model..... 86

Figure 2 Direct influence model ..... 87

Figure 3 Mixed model..... 88

Figure 4 Results of the SEM analysis ..... 89

Tableau 1 Bivariate correlations, means and standard deviations of variables at study..... 90

## RÉSUMÉ

Les problèmes de jeu représentent une difficulté importante et génèrent des impacts négatifs multiples. La recherche montre une association fréquente entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. Toutefois, il n'existe à ce jour aucune étude ayant examiné l'évolution conjointe de ces deux problèmes à travers le temps. De plus, il n'existe aucune recherche portant sur les possibles facteurs de risque et de protection associés aux trajectoires développementales de ces deux problèmes étudiés conjointement. Finalement, la direction du lien entre ces deux problèmes n'est pas clairement établie. L'objectif principal de la présente recherche doctorale était donc d'examiner la relation concurrente et longitudinale des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs, tout en s'intéressant à des facteurs de risque et de protection communs aux deux types de problèmes. Pour ce faire, deux objectifs spécifiques ont été poursuivis.

Le *premier objectif* visait à examiner les trajectoires développementales, simples et jointes, des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs entre l'adolescence et le début de l'âge adulte. Le premier objectif visait, de plus, l'examen de facteurs de risque et de protection liés à l'appartenance à ces trajectoires développementales. Plus spécifiquement, il a été vérifié si le lien prédictif entre les facteurs de risque (impulsivité et risque socio-familial) et l'appartenance aux trajectoires simples et jointes de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs était atténué par des facteurs présumés de protection (qualité de la relation amicale et parentale). Par ailleurs, il a été vérifié si le lien prédictif entre l'impulsivité et l'appartenance aux trajectoires pouvait être exacerbé par des conditions environnementales défavorables, tel que le risque socio-familial. Le *second objectif* consistait à vérifier si l'impulsivité et le risque socio-familial peuvent expliquer les liens concomitants et possiblement longitudinaux entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. De plus, le second objectif visait à examiner les éventuels liens croisés entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs de l'adolescence au début de l'âge adulte, et ce, lorsque des facteurs antécédents communs étaient contrôlés.

Ces questions de recherche ont été examinées à partir d'une étude longitudinale entamée en 1984 avec 1162 garçons de l'école maternelle. Ils fréquentaient alors 53 écoles de milieux socio-économiques défavorisés de Montréal, Canada. Les données portant sur les facteurs de risque et de protection ont été recueillies alors que les participants avaient 10, 14 et 15 ans. Les données portant sur les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs ont été recueillies alors que les participants avaient 17, 23 et 28 ans.

Les résultats issus du premier article suggèrent qu'il y aurait, entre l'adolescence et le début de l'âge adulte, quatre trajectoires jointes de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs. Les résultats suggèrent aussi que l'impulsivité prédit l'appartenance à toutes les trajectoires de problèmes et que la qualité de la relation avec les parents prédit l'appartenance aux trajectoires de symptômes dépressifs. De plus, un effet d'interaction entre le risque socio-familial et la qualité relationnelle avec le meilleur ami prédirait l'appartenance à la trajectoire jointe problèmes de jeu élevés/symptômes dépressifs élevés.

Les résultats issus du second article suggèrent que lorsque sont considérés des facteurs de risque commun aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs, la corrélation entre les deux types de problèmes disparaît. Par contre, une fois les deux problèmes installés, l'impulsivité et le risque socio-familial voient leur influence disparaître. En outre, une fois en place, les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs vont, comme dans un cercle vicieux, s'influencer mutuellement à travers le temps. Cette influence est de force égale, c'est-à-dire que les tailles d'effet des liens prédictifs entre les deux types de problème sont sensiblement les mêmes.

En conclusion, les résultats de la thèse soulignent l'importance de tenir compte d'une variété de facteurs en lien avec le développement des liens associatifs entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. En effet, les résultats soulignent la contribution de variables familiales, personnelles et relationnelles dans le développement de ces problèmes. Certaines de ces variables sont communes aux deux types de problèmes alors que d'autres sont spécifiques à l'un ou à l'autre problème.

Mots clés : problèmes de jeu, symptômes dépressifs, impulsivité, risque socio-familial, qualité relationnelle.



## CHAPITRE I

### INTRODUCTION GÉNÉRALE

#### 1.1 Définition et prévalence des jeux de hasard et d'argent et des problèmes associés

Les jeux de hasard désignent une activité qui comporte un élément de risque pour les participants et qui entraîne le gain ou la perte d'argent ou d'un objet de valeur sentimentale ou monétaire (Ladouceur, Boudreault, Jacques, & Vitaro, 1999). Les problèmes de jeux de hasard et d'argent<sup>1</sup> se définissent par des comportements de jeu inappropriés, récurrents et persistants qui gênent, compromettent ou désorganisent les objectifs personnels, familiaux ou professionnels (American Psychiatric Association, 2013). Malgré le fait que les problèmes de jeu sont évoqués depuis longtemps dans la littérature (Bolen & Boyd, 1968), ce n'est qu'en 1980, dans la troisième édition du DSM, que cette difficulté a été reconnue comme un trouble d'ordre psychiatrique, sous l'appellation de « jeu pathologique ». Depuis son inclusion, ce problème a longtemps fait partie de la catégorie des « Troubles du contrôle des impulsions non-classés ailleurs ». Dans la cinquième édition du DSM, en raison des nombreuses similitudes entre les problèmes de jeu et la consommation abusive de substances (Petry, 2010), le jeu pathologique fait partie de la catégorie « Troubles reliés à une substance et troubles addictifs ».

La pratique problématique des jeux de hasard et d'argent constitue un problème important dans plusieurs pays du monde. Pour l'individu aux prises avec ce problème, les impacts négatifs sont multiples : problèmes familiaux (Kalischuk, Nowatzki, Cardwell, Klein, & Solowoniuk, 2006), diminution de la qualité de vie

---

<sup>1</sup> Selon les perspectives et les seuils cliniques recommandés dans certains questionnaires, les auteurs utilisent les expressions « jeu pathologique », « jeu compulsif », « problèmes de jeu », etc. de façon souvent indifférenciée. Dans le présent document, les expressions « problèmes de jeu » et « joueurs problématiques/à problèmes » seront privilégiées pour désigner le phénomène.

(Morasco & Petry, 2006; Morasco et al., 2006; Scherrer et al., 2005), augmentation du risque suicidaire (Newman & Thompson, 2003), et probabilité plus importante de devoir faire face à des événements stressants, tels que le chômage, le divorce et les faillites personnelles (Shaffer & Korn, 2002).

Trois grandes tendances pour étudier les problèmes de jeu sont observées. Une première conçoit les problèmes de jeu comme un trouble d'ordre psychologique. Émanant de la psychiatrie clinique, cette tradition considère qu'il y a problème de jeu en fonction de la présence d'un certain nombre de critères diagnostiques. Par exemple, pour être diagnostiqué joueur pathologique, un patient doit répondre à au moins 4 critères diagnostiques tels que définis par le DSM-V, comme : besoin de jouer avec des sommes d'argent croissantes pour atteindre l'excitation désirée et/ou joue pour échapper aux difficultés ou pour soulager une humeur dysphorique (American Psychiatric Association, 2013). De plus, le diagnostic n'est pas justifié si un épisode maniaque explique mieux le comportement de jeu. Dans cette perspective catégorielle dichotomique, une personne sera donc considérée comme ayant ou non un problème de jeu pathologique selon qu'elle présente ou pas un nombre minimum de critères diagnostiques.

Une autre perspective est la classification du joueur problématique en fonction d'un score ou d'un certain nombre de critères diagnostiques. Les classifications suggérées par les concepteurs du South Oaks Gambling Screen (SOGS; Lesieur & Blume, 1987), ainsi que du South Oaks Gambling Screen pour adolescents (SOGS-RA; Winters, Stinchfield, & Fulkerson, 1993) suivent cette tradition. En effet, au lieu de considérer la présence ou l'absence d'un problème de jeu de façon dichotomique, cette perspective propose plutôt de catégoriser les joueurs sur une base ordinale. À cet effet, les individus obtenant un score de '0' au SOGS ou au SOGS-RA sont considérés comme n'ayant aucun problème de jeu, ceux obtenant un score de '1' ou '2' sont considérés comme des joueurs « récréatifs » ou « sociaux », ceux obtenant un

score de '3' ou '4' sont considérés comme des joueurs « problématiques » et ceux obtenant un score de '5' ou plus sont considérés comme des joueurs « pathologiques probables ». Cette perspective permet d'avoir une certaine vision évolutive des comportements à l'égard du jeu, et ce, en fonction de l'identification d'un degré de sévérité.

Finalement, l'approche dimensionnelle, plus contemporaine, considère ces mêmes symptômes sur un continuum de faibles à élevés (Strong & Kahler, 2007). Cette approche privilégie l'étude du phénomène dans une perspective continue. Les approches dimensionnelle et catégorielle sont toutefois complémentaires (Laursen & Hoff, 2006) et c'est cette complémentarité qui a été mise à profit dans cette thèse.

Au Canada, entre 1 et 3% de la population adulte serait aux prises avec des problèmes de jeu (Wiebe & Volberg, 2007). Cette prévalence se situe entre 0.6 et 4.4% dans la population générale avec de fortes variations en fonction des provinces, de l'âge et du genre des personnes (Cox, Yu, Afifi, & Ladouceur, 2005; Huang & Boyer, 2007). Pour la plupart des provinces, la prévalence des problèmes de jeu a augmenté au cours des années 90, pour ensuite diminuer au cours des années 2000 (Wiebe & Volberg, 2007). Au Canada, ce sont les provinces du Nouveau-Brunswick et du Québec qui affichent les plus faibles pourcentages d'individus aux prises avec des problèmes de jeu (1.5% et 1.7%, respectivement), comparativement à la Saskatchewan et au Manitoba qui affichent les pourcentages les plus élevés (2.9% dans les deux cas) (Cox et al., 2005).

Entre 70% et 85% des adolescents américains et québécois rapportent une implication dans les activités de jeu de hasard et d'argent au cours de leur vie et 25.2% d'entre eux rapportent avoir joué au cours de la dernière année (Institut de la statistique du Québec, 2014; National Research Council, 1999; Shaffer & Hall, 1996; Winters et al., 1993). Malgré le fait que la majorité des joueurs adolescents peuvent être

considérés de type « récréatif », « social » ou « occasionnel », une portion non négligeable d'entre eux (entre 3% et 8%) peuvent être considérés comme des joueurs problématiques ou à risque (Institut de la statistique du Québec, 2014; National Research Council, 1999; Turchi & Derevensky, 2006). Ces chiffres sont une source de préoccupation étant donné la stabilité relative des problèmes de jeu de l'adolescence à l'émergence de l'âge adulte et des difficultés personnelles qui leur sont associées, tels les sentiments dépressifs (Lorains, Cowlishaw, & Thomas, 2011; Wanner, Vitaro, Ladouceur, Brendgen, & Tremblay, 2006; Winters, Stinchfield, Botzet, & Anderson, 2002).

## 1.2 Définition et prévalence de la dépression

La dépression a été définie de multiples façons dans la littérature scientifique, mais les auteurs s'entendent généralement pour affirmer qu'elle inclut les caractéristiques suivantes : prédominance des émotions négatives, diminution de l'aptitude à penser, fatigabilité, perte de plaisir, baisse de l'estime de soi, etc. (American Psychiatric Association, 2013) Comme pour les problèmes de jeu, différentes approches sont préconisées pour évaluer la présence de symptômes dépressifs : une approche diagnostique/catégorielle et une approche continue (Avenevoli, Knight, Kessler, & Merikangas, 2008). L'approche catégorielle va surtout s'intéresser à la présence d'un épisode de dépression majeur en fonction d'un nombre minimum de critères diagnostiques. En effet, tel qu'envisagé par l'APA (American Psychiatric Association, 2013) un diagnostic de trouble dépressif majeur peut être posé lorsqu'au moins cinq de neuf symptômes possibles sont observés sur une période de minimum deux semaines, avec présence obligatoire du premier (i.e., tristesse ou irritabilité) ou du deuxième (i.e., perte d'intérêt pour les activités habituelles). L'approche catégorielle est requise pour prendre une décision clinique, alors que la conception dimensionnelle de la dépression permet d'évaluer un indice de sévérité et d'examiner

les corrélats des symptômes dépressifs. Malgré certains avantages associés à l'adoption d'une approche dimensionnelle, dont une plus grande puissance statistique, la plupart des études citées au cours du prochain paragraphe sont basées sur une approche catégorielle.

Dans les cultures occidentales, le taux de dépression atteint actuellement un niveau sans précédent (Avenevoli et al., 2008). De plus, l'âge d'apparition du premier épisode de dépression a connu, historiquement parlant, une baisse importante et rapide. En effet, lorsque les auteurs comparent les taux de dépression ils observent des taux plus bas chez les cohortes plus âgées que celles d'individus nés au début du siècle et celles d'individus nés plus récemment (Klerman et al., 1985). Cette augmentation semble consistante à travers le temps. En effet, seulement 2% des individus âgés de 70 ans à la fin des années 1990 avaient vécu un épisode dépressif au cours de leur vie et ces taux passent progressivement à 5% chez les 50 ans, 8% chez les 30 ans et 12 à 20% chez les adolescents d'aujourd'hui (Pettit & Joiner, 2006). Certaines raisons sont évoquées pour expliquer, d'un point de vue historique, cette forte hausse de la dépression chez les adolescents : maturité moindre pour faire face à la diminution de l'âge de la puberté (i.e., tendance séculaire) et baisse du rôle protecteur de la famille étant donné les augmentations importantes du nombre de séparations et de divorces, ainsi que l'apparition de nouvelles configurations familiales, dont monoparentales et recomposées (Marcotte, 2013).

La prévalence des symptômes et des sentiments dépressifs augmente substantiellement durant l'adolescence et atteint des niveaux comparables à ce qui est observé chez les adultes (Ge, Lorenz, Conger, Elder, & Simons, 1994). Par exemple, une étude rapporte que 2.1% des jeunes de 13 ans ont déjà vécu un épisode dépressif et ce taux atteint presque 17% à l'âge de 18 ans (Hankin et al., 1998). En fait, un premier épisode dépressif est particulièrement susceptible de se manifester au milieu et à la fin de l'adolescence, ainsi qu'au début de l'âge adulte (Burke, Burke, Regier,

& Rae, 1990; Kessler, McGonagle, Swartz, Blazer, & Nelson, 1993; Lewinsohn, Duncan, Stanton, & Hautzinger, 1986). En outre, la présence de symptômes dépressifs élevés durant l'adolescence est associée à une forte récurrence de symptômes dépressifs au début de l'âge adulte. Par exemple, entre 40 et 70% des adolescents dépressifs connaissent une récurrence de la dépression au début de l'âge adulte (Rutter, Kim-Cohen, & Maughan, 2006). En conséquence, de la même façon que pour les problèmes de jeu, ces chiffres sont une source de préoccupation étant donné les nombreux impacts négatifs associés à la présence de symptômes dépressifs, autant sur le plan social (Berto, D'Ilario, Ruffo, Di Virgilio, & Rizzo, 2000) qu'individuel (Lewinsohn, Rohde, Seeley, Klein, & Gotlib, 2006).

### 1.3 Caractéristiques sociodémographiques associées aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs

Les recherches antérieures suggèrent que le genre influencerait la participation à des jeux de hasard et d'argent ainsi que le développement de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs. Plus précisément, les garçons tendraient à jouer plus souvent, à parier de plus gros montants et à vivre un plus grand nombre de problèmes de jeu que les filles. En effet, selon les études, les différences de ratios entre les garçons et les filles se situent entre 3:1 et 5:1 (Afifi, Cox, Martens, Sareen, & Enns, 2010; Gupta & Derevensky, 1998a). Une autre recherche menée auprès d'adolescents scandinaves rapporte un ratio encore plus marqué, c'est-à-dire 9:1 (Molde, Pallesen, Bartone, Hystad, & Johnsen, 2009). Ces différences de genre quant au développement de ces difficultés s'expliqueraient par le fait que les problèmes de jeu sont corrélés avec un certain nombre de comportements déviants touchant surtout des garçons : consommation abusive de substances, affiliation avec des pairs délinquants, etc. (Stinchfield, Cassuto, Winters, & Latimer, 1997). Par ailleurs, excepté durant l'enfance, les femmes semblent significativement plus à risque que les hommes de

développer des épisodes dépressifs, le ratio moyen se situant à 2:1 (Nolen-Hoeksema & Hilt, 2009). L'ethnie semble aussi liée aux comportements de jeu et aux épisodes dépressifs. En effet, les Latino-Américains, les Afro-Américains, les Hispaniques et les Indiens joueraient plus souvent que les Caucasiens et les Asiatiques (Stinchfield et al., 1997) et les Caucasiens vivraient moins d'épisodes dépressifs que les autres groupes ethniques (Brown, Meadows, & Elder, 2007).

#### 1.4 Association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs

Des liens associatifs positifs sont observés entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs à l'adolescence et à l'âge adulte (Abbott & Volberg, 1996; Black & Moyer, 1998; Blaszczynski, Steel, & McConaghy, 1997; Bonnaire, Bungener, & Varescon, 2009; Getty, Watson, & Frisch, 2000; Griffiths, 1995; Ladouceur, Arsenault, Dubé, Freeston, & Jacques, 1997; Langhinrichsen-Rohling, Rohde, Seeley, & Rohling, 2004; Morasco, Weinstock, Ledgerwood, & Petry, 2007). Dans une méta-analyse, Lorains et ses collaborateurs ont constaté que 46.9% des personnes aux prises avec un problème de jeu souffriraient aussi d'un épisode dépressif majeur (Lorains et al., 2011). Toutefois, la plupart des recherches traitant de l'association entre ces deux problèmes comportent des limites importantes. Une de ces limites est que la plupart ont utilisé de petits échantillons cliniques qui ne sont peut-être pas représentatifs de la population générale. En effet, traditionnellement, les chercheurs s'intéressant aux problèmes de jeu recrutent des participants dans des milieux thérapeutiques (milieux hospitaliers, *Joueurs anonymes*, etc.) et les comparent ensuite à d'autres participants qui n'ont pas de problèmes de jeu, mais qui sont semblables sur le plan sociodémographique. L'inconvénient ici est que, contrairement aux personnes qui ont un problème de jeu et qui ne consultent pas, les personnes avec un problème de jeu et qui consultent présentent des caractéristiques particulières : elles sont majoritairement Caucasiennes, d'âge moyen, mariées, ont

seulement complété une éducation de niveau primaire ou secondaire et ont un emploi précaire (Ciarrocchi & Richardson, 1989; Petry, 2005; Volberg, 1994). De plus, selon certains auteurs, seulement entre 1% et 10% des joueurs pathologiques auraient recours à un traitement pour leur problème de jeu (Blaszczynski, Ladouceur, & Moodie, 2008). Ces derniers rapporteraient d'ailleurs plus d'un problème contrairement aux joueurs pathologiques qui ne consultent pas (Petry, 2005). En conséquence, les taux de cas comorbides évalués avec des échantillons cliniques pourraient être biaisés et excéder ceux de la population générale. Par ailleurs, les quelques études populationnelles s'étant intéressé à cette comorbidité (pour une recension, voir Lorains et al., 2011) ont la particularité de considérer les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs sur une base plus souvent catégorielle-dichotomique (ex. : présence de dépression ou non) qu'ordinaire (ex. : 'joueurs à risque', 'joueurs problématiques', 'joueurs pathologiques'). Cette tendance méthodologique, bien qu'elle permet de déterminer un pourcentage de prévalence de cas comorbides, est susceptible de sous-estimer la réelle association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs (Whitley, 2002).

En plus de celles énoncées plus haut, l'étude de l'association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs se heurte à d'autres grandes limites : une première réfère à l'évolution de ces problèmes dans le temps et une deuxième porte sur la direction du lien entre les deux. Puisqu'il est possible que ni les problèmes de jeu ni les symptômes dépressifs n'évoluent au même rythme chez tout le monde, il est difficile d'avoir une idée précise du chevauchement entre les deux si un seul point de mesure est considéré.

### 1.5 Les trajectoires de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs



Lorsqu'on cherche à avoir une meilleure compréhension de l'évolution de différents phénomènes à travers le temps, il est important d'utiliser des mesures répétées et d'analyser ces données à l'aide de modèles statistiques longitudinaux, tels des courbes de croissance latentes (LGM; Wang & Wang, 2012). L'objectif de ces approches est d'obtenir de l'information sur les différences interindividuelles dans les changements intraindividuels à travers le temps (Nesselroade, 1991). Les approches classiques de modélisation de courbes de croissance postulent qu'une seule trajectoire peut rendre compte adéquatement de la tendance d'une population générale. Ces approches postulent aussi que les covariables liées aux facteurs de croissance vont influencer chaque individu de la même façon. Ces approches postulent donc une forte homogénéité dans l'évolution des phénomènes étudiés. Toutefois, plusieurs résultats de recherche suggèrent qu'il existe, sur un grand nombre de phénomènes, une certaine hétérogénéité dans leur évolution à travers le temps, c'est-à-dire que : (1) les individus ne sont pas égaux dans leur parcours développemental et se classent même à travers différents groupes, et (2) les covariables liées aux facteurs de croissance n'ont pas la même influence selon l'appartenance des individus à ces différents groupes (Jung & Wickrama, 2008). Les résultats de ces recherches suggèrent donc que la description d'une tendance à l'aide d'une seule trajectoire représente une simplification d'un patron complexe de croissance permettant de décrire la continuité et le changement des membres de différents groupes. Les modèles de mixture (GMM; Wang & Wang, 2012) représentent une approche plus appropriée pour obtenir de l'information sur l'évolution d'un phénomène dans le temps puisqu'ils considèrent l'hétérogénéité qu'on risque de retrouver à l'intérieur de la population.

En appui à ce postulat d'hétérogénéité, quelques recherches longitudinales suggèrent qu'il y aurait différents parcours développementaux sur le plan des symptômes dépressifs entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. Une première recherche (Stoolmiller, Kim, & Capaldi, 2005) s'est intéressée aux trajectoires de symptômes dépressifs chez des participants de sexe masculin âgés de 14 ans au premier temps de

mesure. Les analyses, effectuées sur une période de 10 ans, ont permis d'identifier quatre trajectoires de symptômes dépressifs : faibles et stables ( $n = 12$ ), modérés et descendants ( $n = 70$ ), élevés et descendants ( $n = 74$ ) et élevés et persistants ( $n = 50$ ). Une deuxième recherche (Costello, Swendsen, Rose, & Dierker, 2008) s'est intéressée aux trajectoires d'humeur dépressive chez des participants des deux sexes âgés de 12.5 ans au premier temps de mesure et de 23.5 ans au dernier temps temps. Les évaluations, effectuées sur une base biennale, suggèrent la présence de quatre trajectoires distinctes : aucune humeur dépressive (28.7% des participants), humeur dépressive faible (59.4%), humeur dépressive élevée et stable (9.5%) et humeur dépressive ascendante (2.4%). Une troisième recherche (Olino, Klein, Lewinsohn, Rohde, & Seeley, 2010) s'est intéressée aux trajectoires jointes de symptômes dépressifs et de troubles anxieux. Les résultats des analyses, effectuées auprès de participants des deux sexes âgés d'environ 14 ans au T1 et 29-30 ans au T9, suggèrent la présence de six trajectoires jointes : dépression persistente (1.3% des participants), anxiété persistente (2.1%), anxiété et dépression ascendante (3.7%), dépression ascendante (22.8%), anxiété élevée et descendante (5%) et anxiété et dépression faibles (65.1%). Globalement, les résultats de ces recherches suggèrent donc que, de l'adolescence à l'émergence de l'âge adulte, entre 1.3% et 24.3% des individus se trouvent sur une trajectoire de symptômes dépressifs élevée ou ascendante.

À ce jour, deux recherches se sont intéressées aux trajectoires de problèmes de jeu. À l'aide d'un échantillon issu de la population générale, Carbonneau et collègues (2015) ont examiné les trajectoires développementales des problèmes de jeu d'hommes et de femmes sur trois temps de mesure (c.-à-d., à 15, 22 et 30 ans). Les auteurs ont identifié deux trajectoires distinctes : une trajectoire où les participants (92.6%) ne rapportaient aucun problème de jeu sur les trois périodes, et une autre trajectoire où les participants (7.4%) présentaient au moins un problème de jeu à chacune des périodes. Une autre étude (Edgerton, Melnyk, & Roberts, 2015) s'est intéressée aux

trajectoires de problèmes de jeu au cours de la période de transition entre la fin de l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. À l'aide d'un modèle de mixture s'étalant sur quatre années, les résultats suggèrent la présence de quatre trajectoires : absence de pratiques de jeu (7.1% des participants), absence de problèmes (73.9%), risque faible (16.8%) et risque modéré (2.2%).

Malgré ces résultats probants, aucune recherche ne s'est intéressée aux trajectoires développementales jointes de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs. D'un point de vue théorique, l'examen de ces trajectoires combinées est crucial pour clarifier si les trajectoires de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs restent associées au cours d'une période transitionnelle, comme entre la fin de l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. De plus, le cas échéant, l'examen de ces trajectoires permettrait de clarifier de quelle manière elles sont associées.

Par ailleurs, un autre point d'intérêt au sujet d'une possible trajectoire jointe de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs est la présence de potentiels facteurs communs de risque ou de protection. En effet, si à travers le temps les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs sont étroitement associés dans le cadre d'une trajectoire jointe, il est possible que les deux phénomènes découlent de facteurs de risque ou de protection communs. D'un point de vue clinique, l'examen des facteurs de risque et de protection est important puisqu'il permet de maximiser les effets des programmes de prévention. Par exemple, la réduction de facteurs de risque communs ou la mise en place de facteurs de protection communs pourrait se traduire par des retombées bénéfiques multiples.

#### 1.5.1 Le rôle de l'impulsivité et du risque socio-familial comme facteurs de risque dans le développement de problèmes de jeu et des symptômes dépressifs

Les quelques recherches longitudinales qui se sont intéressées aux facteurs de risque en lien avec le développement des problèmes de jeu suggèrent que l'impulsivité représente un prédicteur important des problèmes de jeu à l'âge adulte. L'impulsivité est un facteur de personnalité qui englobe des composantes cognitives et comportementales telles que : (1) une haute sensibilité aux renforcements immédiats; (2) une tendance à agir sans réfléchir aux conséquences négatives; (3) une faible sensibilité à la punition; (4) des lacunes dans le système de contrôle inhibiteur (Barratt & Patton, 1983; Patton, Stanford, & Barratt, 1995). Comparativement aux personnes non impulsives, les personnes impulsives sont plus sensibles aux gains et expriment moins de sensibilité devant les pertes. En conséquence, elles vont continuer à jouer malgré les pertes successives. Ce patron de réponses les rend non seulement à risque de développer des problèmes de jeu, mais facilite la perpétuation du comportement et, avec le temps, peut mener à une dépendance (Wanner, Vitaro, Carboneau, & Tremblay, 2009).

De la même façon que pour les problèmes de jeu, l'impulsivité a aussi été identifiée comme étant un facteur prédictif de la dépression. En effet, certains auteurs suggèrent que les personnes impulsives sont plus enclines à se retrouver dans des situations d'adversité ce qui, en retour, entraîne des épisodes dépressifs (Granö et al., 2007). Une autre explication du lien entre l'impulsivité et les symptômes dépressifs est que les personnes impulsives ont de pauvres stratégies de régulation émotionnelle lorsqu'elles sont confrontées à des événements négatifs et ont tendance à ruminer, à se blâmer personnellement et à « catastrophiser » plus que nécessaire, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux épisodes dépressifs (d'Acremont & Van der Linden, 2007). En somme, il est possible que les individus qui cheminent sur une trajectoire jointe de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs aient des niveaux d'impulsivité déjà élevés à un jeune âge, en comparaison aux individus qui cheminent sur une trajectoire simple ou sur une trajectoire sans problème(s).

Un autre facteur de risque qui pourrait être associé à la fois au développement de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs est le risque socio-familial, c.-à-d. un cumul de désavantages socio-économiques et démographiques présents à long terme et qui entravent la santé mentale des individus (Evans, Li, & Whipple, 2013). Ces désavantages font référence à des situations comme la pauvreté, la séparation/le divorce, un faible niveau d'éducation des parents et la parentalité précoce. Ces caractéristiques sont d'ailleurs reconnues comme des facteurs de risque dans le développement de problèmes extériorisés (Dodge, Greenberg, & Malone, 2008; Hoeve et al., 2007; Lengua, Bush, Long, Kovacs, & Trancik, 2008; Mack, Leiber, Featherstone, & Monserud, 2007; Neumann, Barker, Koot, & Maughan, 2010) et intériorisés (Herrenkohl, Kosterman, Hawkins, & Mason, 2009; Herrenkohl et al., 2010; Hoeve et al., 2007; Stoolmiller, Kim, & Capaldi, 2005). Ces désavantages seraient surtout nocifs pour la santé mentale des individus lorsqu'ils coexistent, leur cumul s'avérant un meilleur prédicteur de problèmes ultérieurs que lorsque testés individuellement (Evans et al., 2013). Un niveau élevé de risque socio-familial pourrait être lié au développement de problèmes ultérieurs notamment par l'impact négatif qu'il a sur la santé mentale des parents et, en retour, sur leur comportement envers leurs enfants (Doan, Fuller-Rowell, & Evans, 2012; McLaughlin et al., 2012). En conséquence, le risque socio-familial, tout comme l'impulsivité, pourrait être particulièrement élevé chez les individus qui cheminent sur une trajectoire jointe de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs, en comparaison avec ceux qui cheminent sur une trajectoire simple de problèmes ou sur une trajectoire sans problème(s).

Toutefois, même si elles sont à risque de développer des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs, les personnes hautement impulsives et/ou évoluant dans un contexte élevé de risque socio-familial ne développeront pas toutes ces difficultés. À titre d'exemple, concernant le lien prédictif entre l'impulsivité et les problèmes de jeu, les rapports de cote rapportés par Vitaro et al. (1999) varient entre 1.31 et 5.42,

selon la mesure d'impulsivité utilisée. Par ailleurs, la taille d'effet (ç.-à-d.,  $d$  de Cohen) de ce même lien dans la recherche de Slutske et al. (2005) est de .56. Par rapport au lien prédictif entre le risque socio-familial et les problèmes extériorisés et intériorisés, certains auteurs rapportent des effets encore plus modestes, avec des corrélations respectivement de -.19 (ç.-à-d., pour problèmes de jeu; Vitaro et al., 1999) et de -.15 (ç.-à-d., pour symptômes dépressifs; Herrenkohl et al., 2009; Herrenkohl et al., 2010). Ces résultats peuvent suggérer que (1) le risque socio-familial et l'impulsivité n'ont pas d'effets directs et additionnels, mais plutôt un effet interactif sur le développement des problèmes de jeu et de symptômes dépressifs ; (2) il existe des facteurs de protection qui viennent atténuer la relation entre les facteurs de risque et le développement ultérieur de problèmes, ce qui peut être vérifié à l'aide de modèles interactifs.

Au-delà de cet argumentaire empirique et indirect, certaines théories pourraient rendre compte des différents facteurs de protection permettant d'atténuer la relation entre les facteurs de risque et le développement ultérieur de problèmes. Dans le cadre de la présente thèse, les trois conceptions théoriques à l'origine du choix des facteurs de protection sont le modèle de diathèse-stress, le modèle de l'attachement et le modèle de l'apprentissage social.

### 1.5.2 Modèle de diathèse-stress et facteurs de protection potentiels

Le modèle de diathèse-stress postule que la diathèse, ou la prédisposition, interagit avec la réponse au stress d'un individu. Le stress désigne un événement ou une série d'événements stressants qui affectent l'équilibre psychologique d'un individu en servant de catalyseur au développement d'un trouble. Ainsi, le modèle diathèse-stress explore la manière dont des vulnérabilités interagissent avec des influences environnementales pour exacerber le développement de troubles mentaux. Très

populaire dans la recherche sur le développement des symptômes dépressifs (Ingram, Atchley, & Segal, 2011), cette théorie n'est pas vraiment abordée par les chercheurs s'intéressant aux difficultés découlant de la pratique des jeux de hasard et d'argent. Toutefois, en lien avec cette conception, les résultats d'une étude suggèrent que le lien entre l'impulsivité et l'âge d'initiation aux jeux de hasard et d'argent est modulé par le statut socio-économique (Auger, Lo, Cantinotti, & O'Loughlin, 2010). Plus précisément dans cette recherche, l'impulsivité était associée à un âge d'initiation précoce aux jeux de hasard et d'argent seulement chez les personnes évoluant dans un contexte de statut socio-économique faible. Chez les autres personnes impulsives, il n'y avait aucun lien entre l'impulsivité et l'âge d'initiation. Toutefois, la recherche d'Auger et coll. (2010) comporte une limite méthodologique : les problèmes de jeu (ç.-à-d., sévérité) n'ont pas été considérés dans leur modèle. En conséquence, on ignore toujours si la relation entre l'impulsivité et les problèmes de jeu pourrait être modulée par un effet de contexte (ç.-à-d., risque socio-familial). En retour, ces résultats ne permettent pas de confirmer l'applicabilité de la théorie de diathèse-stress en lien avec le développement des problèmes de jeu.

Dans le contexte du modèle de diathèse-stress, les auteurs envisagent souvent la vulnérabilité comme relevant d'une prédisposition biologique ou génétique. Toutefois, en extension avec cette théorie, des auteurs ont suggéré que le facteur environnemental pouvait représenter la vulnérabilité et que le lien entre un contexte défavorisant et le développement de psychopathologies pouvait être atténué par d'autres variables environnementales ("*stress buffering model*"; Cohen & Wills, 1985). Une variable d'intérêt est celle de la qualité relationnelle, qui pourrait atténuer et même prévenir le risque associé à des facteurs de personnalité (comme l'impulsivité) ou des conditions environnementales défavorables (comme le risque socio-familial). Selon les auteurs, les effets bénéfiques de la qualité relationnelle se manifestent surtout en situation de stress. La qualité relationnelle jouerait alors un rôle modérateur, atténuant la relation entre l'événement stressant et la santé mentale,

et ce, de trois façons : (1) en amenant la personne à percevoir son environnement comme pouvant fournir les ressources nécessaires pour l'aider lors de situations stressantes; (2) en facilitant l'adoption de cognitions et de comportements adaptés susceptibles de répondre plus adéquatement aux situations de stress ou de risque; (3) en agissant directement sur des processus physiologiques, rendant les personnes moins réactives au stress perçu. Toutefois, le rôle potentiellement modérateur de la qualité relationnelle sur les liens entre les facteurs de risque (ç-à-d., risque socio-familial et impulsivité) et les problèmes de jeu/symptômes dépressifs n'a jamais été étudié.

### 1.5.3 Le modèle de l'attachement et de l'apprentissage social : facteurs protecteurs ou stimulants ?

Le modèle de l'attachement postule que les jeunes qui reçoivent des réponses consistantes et sensibles de figures d'autorité vont former des modèles internes de ces derniers comme étant dignes de confiance ce qui, en retour, va contribuer à la formation d'une image d'eux-mêmes comme des personnes méritant du respect et de l'amour (Bowlby, 1973; Bowlby, 1982). Les expériences vécues auprès de figures d'autorité sensible à leurs besoins vont permettre aux jeunes d'apprendre la réciprocité dans les interactions sociales (Elicker, Englund, & Sroufe, 1992). Cet apprentissage de la réciprocité, en retour, va permettre aux jeunes d'acquérir un ensemble d'habiletés sociales qui vont se généraliser au-delà de la relation avec la figure d'autorité. Les jeunes développant un attachement peu sécure risquent de vivre des problèmes d'ajustement psychosocial (Rubin et al., 2004). En effet, des résultats de recherche suggèrent que la qualité de la relation avec les parents, lorsque déficitaire, est liée au développement de problèmes extériorisés (Barnes, Mitic, Leadbeater, & Dhami, 2009) et intériorisés (Brown et al., 2007). Au sujet des problèmes extériorisés, cette position concorde avec la théorie du contrôle social



(Hirschi, 2002) qui postule que les individus participent à des activités délinquantes parce qu'ils manquent (entre autres) de liens affectifs significatifs avec leurs parents, ce qui entraîne des lacunes dans l'intériorisation des normes sociales et des règles morales. Au sujet des problèmes intériorisés, une faible qualité relationnelle avec les parents amène l'enfant à développer une tendance à focaliser surtout sur les rétroactions négatives (car peu habitué à des rétroactions positives dans son contexte familial), ce qui favorise l'émergence et le maintien de symptômes dépressifs (Cassidy, Ziv, Mehta, & Feeney, 2003). La qualité relationnelle avec les parents est aussi susceptible d'atténuer la contribution des caractéristiques personnelles (ç.-à-d., impulsivité) et des circonstances environnementales (ç.-à-d., risque socio-familial) sur le risque de développer des problèmes extériorisés et intériorisés. En appui avec ceci, des études suggèrent que le soutien parental peut atténuer l'effet de facteurs de risque sur les problèmes extériorisés (Henrich, Brookmeyer, Shrier, & Shahar, 2006) et intériorisés (Helsen, Vollebergh, & Meeus, 2000).

De la même façon que pour les parents, les auteurs envisagent aussi les relations amicales comme ayant un impact significatif sur le développement psychosocial (Sullivan, 1953). Durant l'adolescence, les relations amicales serviraient différentes fonctions, dont l'apport d'intimité, de soutien et de confiance (Rubin, Bukowski, & Parker, 1998). Les relations amicales, selon certains auteurs, deviennent particulièrement importantes en avançant en âge puisque les jeunes comptent progressivement de plus en plus sur leurs amis pour obtenir du soutien (Furman & Buhrmester, 1992). Comme pour la qualité de la relation avec les parents, plusieurs recherches suggèrent que les adolescents ayant une bonne relation avec leur meilleur ami ont significativement moins de chance de développer des problèmes extériorisés et intériorisés, même s'ils font partie initialement d'un groupe 'à risque' (Bollmer, Milich, Harris, & Maras, 2005; Bukowski, Laursen, & Hoza, 2010). Une bonne relation avec un ami pourrait atténuer et même prévenir le risque associé à des facteurs de personnalité (comme l'impulsivité) ou des conditions environnementales

défavorables (comme le risque socio-familial). Toutefois, aucune étude longitudinale à ce jour n'a évalué l'effet protecteur de la qualité de la relation avec les parents et le meilleur ami sur le développement des problèmes de jeu ou sur leur association avec les symptômes dépressifs.

Ces résultats quant au lien négatif ou protecteur de la qualité relationnelle sont plutôt consensuels dans le cadre des recherches qui se sont intéressées au rapport parents-enfants. Toutefois, sur le plan des relations amicales certains auteurs proposent une vision diamétralement opposée de celle qui l'envisage comme un facteur de protection. En effet, la théorie de l'apprentissage social des comportements déviants (Akers, 1985) propose que les comportements non normatifs s'acquièrent à travers le conditionnement et l'imitation des comportements de modèles. Dans cette optique, une qualité relationnelle élevée avec un ami pourrait, paradoxalement, exacerber le lien entre facteurs de risque et développement de problèmes. En effet, dans ce contexte l'attachement pourrait avoir un caractère particulièrement nocif dans la mesure où les jeunes vont de façon plus probable imiter le comportement des personnes qu'ils apprécient et qu'ils respectent (Akers, 1985). À supposer qu'ils sont positivement attachés à des pairs déviants les comportements non normatifs des jeunes pourraient être renforcés positivement par ceux-ci. Cette perspective pourrait s'appliquer au développement de problèmes tels que ceux associés à la pratique de jeux de hasard et d'argent puisque certains résultats de recherche suggèrent qu'une bonne qualité relationnelle avec les pairs est associée à la présence et l'émergence de conduites extériorisées (Wills & Vaughan, 1989; Windle, 1992). Toutefois, comme pour les facteurs de protection potentiels énoncés plus haut, aucune recherche à ce jour ne s'est penchée sur la possibilité que la qualité relationnelle pourrait exacerber le lien entre les facteurs de risque et l'association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs.

### 1.6 La direction du lien entre problèmes de jeu et symptômes dépressifs

Une autre limite associée aux recherches ayant identifié une association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs est que la plupart des devis sont de nature transversale, ce qui ne permet pas de préciser la direction du lien entre les deux problèmes. Les symptômes dépressifs peuvent donc être tout aussi bien des conséquences que des précurseurs des problèmes de jeu : l'isolement social, les problèmes financiers, les efforts répétés et inutiles pour rattraper les pertes monétaires, les sentiments de culpabilité et les problèmes légaux entraînés par des problèmes de jeu peuvent déclencher des symptômes dépressifs chez des joueurs problématiques (Langhinrichsen-Rohling, 2004; Morasco et al., 2007).

À l'inverse, il se pourrait que les symptômes dépressifs précèdent les problèmes de jeu. En effet, certains auteurs suggèrent que le jeu peut être utilisé pour soulager un état de dysphorie et fuir l'apathie (Gupta & Derevensky, 1998b; Thomas, Allen, & Phillips, 2009). Selon cette perspective, inspirée de la théorie de l'automédication (Duncan, 1975; Khantzian, Mack, & Schatzberg, 1974), la participation au jeu compense un manque de stimulation engendré par une humeur dépressive. Cette perspective théorique est en accord avec la Théorie générale des dépendances de Jacobs (1986) qui soutient que les dépendances, incluant la dépendance au jeu, peuvent s'expliquer partiellement par un état dépressif prédisposant. Les individus à risque peuvent développer et maintenir une dépendance comme un moyen d'échapper à une réalité jugée douloureuse. Ce point de vue est aussi en accord avec un des parcours possibles proposés par Blaszczynski et Nower (2002) dans le développement du jeu problématique et pathologique. Selon ces auteurs, les joueurs problématiques de type « émotionnellement vulnérables » ont une histoire *prémorbide* de dépression et la participation au jeu vise à moduler des états affectifs négatifs.

D'autres modèles théoriques que celui de l'automédication peuvent expliquer le lien prédictif entre les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu. Par exemple, la théorie de la conception subjective de la valeur (Isen, Nygren, & Ashby, 1988), portant sur le lien entre l'affect et la prise de risque, postule que les individus ayant une humeur négative sont plus enclins à prendre des risques, et ce simplement parce qu'ils n'ont pas le sentiment d'avoir grand-chose à perdre. À l'opposé de ce modèle considérant l'individu comme rationnel, la théorie de l'échec d'autorégulation suggère plutôt que les individus ayant une humeur négative ignorent complètement toute évaluation logique d'une situation. En effet, les résultats de la recherche de Wegener et Petty (1994) suggèrent que les affects négatifs des personnes tendent à amener une inhibition des considérations envers les conséquences de leurs actions. Dans le même ordre d'idées, des auteurs ont montré que les personnes dépressives sont particulièrement sensibles aux récompenses immédiates et qu'elles accordent même à ces dernières plus d'importance qu'au fait de subir de lourdes pertes subséquentes (Must et al., 2006). Cette faible importance accordée aux conséquences négatives les amène à faire des choix désavantageux au profit d'une récompense immédiate ce qui, à long terme, entraîne des pertes. Il se pourrait que les personnes dépressives soient sous-stimulées à un point tel que lorsqu'elles se retrouvent devant une situation stimulante elles deviennent incapables de gérer les affects qui y sont associés, donnant lieu à une perte d'autocontrôle. Ces résultats font écho aux idées de Baumeister et Scher (1988) quant aux mécanismes menant à l'auto-sabotage.

À ce jour, quatre recherches longitudinales se sont intéressées à la direction du lien entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. La première (Winters et al., 2002) a examiné les liens prédictifs entre la détresse psychologique durant l'adolescence et les problèmes de jeu au début de l'âge adulte. Les résultats ont amené les auteurs à conclure que la détresse psychologique durant l'adolescence n'est pas un facteur prédictif valable des problèmes de jeu au début de l'âge adulte. Malgré

de nombreuses forces (échantillon de grande taille, devis prospectif), une limite de cette recherche se trouve dans la définition des symptômes dépressifs. Le construit de « détresse psychologique » est en fait une combinaison entre la dépression et l'anxiété, ce qui risque d'induire une confusion dans les liens éventuels entre les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu.

Une deuxième recherche (Pagani, Derevensky, & Japel, 2010) s'est intéressée au lien prédictif entre la détresse psychologique (testée à 5.5 ans) et la fréquence de participation aux jeux de hasard et d'argent (testée à 11.5 ans), tout en contrôlant les niveaux d'impulsivité (testés aussi à 5.5 ans). Les résultats suggèrent que la détresse psychologique est associée positivement à la fréquence de participation ultérieure aux jeux de hasard et d'argent. Toutefois, ce lien disparaît une fois que l'impulsivité est considérée dans le modèle. Malgré de nombreuses forces du même type que celles notées en lien avec la recherche de Winters et al. (2002), cette étude comporte quelques limites. La première est que le construit de « détresse psychologique » n'est pas une mesure de symptômes dépressifs. En effet, comme dans la recherche de Winters et al., le construit est un combiné entre la dépression et l'anxiété. Une deuxième limite est que l'impulsivité n'a pas été considérée comme un facteur de risque commun aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs. En effet, cette variable a été mesurée en même temps que la détresse psychologique.

Une troisième recherche (Lee, Storr, Ialongo, & Martins, 2011) s'est intéressée au lien entre la présence de symptômes dépressifs à 11 ans et le développement de problèmes de jeu entre 17 et 20 ans, tout en contrôlant l'impulsivité (évaluée à 11 ans). Malgré ce que les auteurs affirment, aucun des liens entre ces variables n'est statistiquement significatif. De plus, comme dans la recherche précédente, l'impulsivité n'a pas été considérée comme un facteur de risque commun pour les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu. Enfin, l'échantillon est composé de 86% d'Afro-Américains, ce qui limite la généralisation des résultats.

Une quatrième recherche (Edgerton, Melnyk, & Roberts, 2014) s'est intéressée au lien entre les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu au cours de la période de transition entre la fin de l'adolescence et le début de l'âge adulte. À l'aide d'un modèle de courbe de croissance s'étalant sur quatre années, les résultats suggèrent que les symptômes dépressifs sont associés au niveau initial de problèmes de jeu, mais pas à leur évolution.

Une seule recherche s'est intéressée aux liens longitudinaux entre les problèmes de jeu à l'adolescence et les symptômes dépressifs à l'âge adulte (Vitaro, Wanner, Brendgen, & Tremblay, 2008). Les résultats ont amené les auteurs à conclure que les problèmes de jeu durant l'adolescence ne prédisent pas les symptômes dépressifs au début de l'âge adulte. Encore une fois, malgré de nombreuses forces dont l'utilisation d'un devis prospectif et d'instruments de mesure de qualité, cette recherche comporte une limite : les liens prédictifs ont été évalués dans une direction seulement et les auteurs n'ont pas envisagé que les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs pouvaient s'influencer mutuellement à travers le temps. Cette dernière limite est, par ailleurs, commune à toutes les recherches citées précédemment.

En somme, les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs sont corrélés, mais leur dynamique développementale demeure inconnue. En particulier, il n'est pas clair si les problèmes dépressifs prédisent les problèmes de jeu ou, au contraire, s'ils sont prédits par ces derniers. Par ailleurs, il demeure possible que la corrélation, initiale ou longitudinale, entre les deux types de problèmes s'explique par la présence de facteurs de risque communs, notamment l'impulsivité et le risque socio-familial. Cette dernière perspective est inédite. Elle suggère que la relation entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs serait en fait artificielle (« *spurious* »), car elle découlerait de tierces variables communes.

### 1.7 Objectifs de recherche

L'objectif principal de la présente recherche doctorale était d'examiner la relation concurrente et longitudinale des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs, tout en s'intéressant à des facteurs de risque et de protection communs aux deux types de problèmes. Pour ce faire, deux objectifs spécifiques ont été poursuivis.

Le premier objectif visait à examiner les trajectoires développementales, simples et jointes, des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. Le premier objectif visait, de plus, l'examen de facteurs de risque et de protection liés à l'appartenance à ces trajectoires développementales. Plus spécifiquement, il a été vérifié si le lien prédictif entre les facteurs de risque (impulsivité et risque socio-familial) et l'appartenance aux trajectoires simples et jointes de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs étaient modérés par des facteurs de protection ou des facteurs stimulants (i.e., qualité de la relation amicale et parentale). Par ailleurs, il a été vérifié si le lien prédictif entre l'impulsivité et l'appartenance aux trajectoires pouvait être modéré par des conditions environnementales, tel que le risque socio-familial. Ce premier objectif de recherche a été examiné à partir d'une étude longitudinale entamée en 1984 avec 1162 garçons de l'école maternelle. Ils fréquentaient alors 53 écoles de milieux socio-économiques défavorisés de Montréal, Canada (âge moyen = 6.02; E.T. = .52).

Le second objectif consistait à vérifier si l'impulsivité et le risque socio-familial peuvent expliquer les liens concomitants et possiblement longitudinaux entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. De plus, le second objectif visait à examiner les éventuels liens croisés entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs de l'adolescence à l'émergence de l'âge adulte, et ce, lorsque des facteurs antécédents communs étaient contrôlés. Sur la base du contexte théorique exposé,

trois modèles concurrents ont été proposés. Ce second objectif de recherche a été examiné à partir du même échantillon que celui décrit pour le premier objectif.

En somme, cette thèse se proposait d'explorer les liens associatifs et longitudinaux entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs sur la base de deux approches distinctes : une première centrée sur la personne (i.e., article 1) et une deuxième centrée sur les variables (i.e., article 2).

La thèse est présentée sous la forme d'articles : chaque objectif de recherche fait l'objet d'un article et y est examiné en détail.



## CHAPITRE II

### **Co-morbidity between Gambling Problems and Depressive Symptoms: A Longitudinal Perspective of Risk and Protective Factors**

Frédéric Dussault, University of Quebec at Montreal

Mara Brendgen, University of Quebec at Montreal

Frank Vitaro, University of Montreal

René Carbonneau, University of Montreal,

Michel Boivin, Laval University

Richard E. Tremblay, University College Dublin

**Article sous presse dans *Journal of Gambling Studies***

Frédéric Dussault and Mara Brendgen, Department of Psychology, University of Quebec at Montreal; Frank Vitaro, School of Psychoeducation, University of Montreal; René Carbonneau, Department of Pediatrics, University of Montreal; Michel Boivin, School of Psychology, Laval University; Richard E. Tremblay, UCD School of Public Health, University College Dublin.

This research was made possible by grants from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC) and the Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture (FQRSC). We wish to thank the participating families, all the authorities and directors as well as the teachers of the participating schools.

Correspondance referring to this article should be addressed to Frédéric Dussault c/o Mara Brengen, Université du Québec à Montréal, CP 8888 succ. centre-ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3P8, email: fredericdussault@videotron.ca

### Abstract

In both adolescents and adults, gambling problems and depressive symptoms co-occur and share some common risk factors (e.g., impulsivity and socio-family risk). However, little is known about (1) the developmental course of the co-morbidity of these problems; (2) variables that may moderate the effect of these common risk factors on gambling problems and depressive symptoms. Of specific interest could be individuals' social relationships with significant others such as parents and friends, because research shows that they moderate the effect of other risk factors on gambling problems and depressive symptoms. The goals of this study were to: (a) identify developmental pathways for gambling problems and depressive symptoms, with a focus on co-morbidity; (b) assess the moderating effect of relationship quality with parents and friends on the link between common risk factors and the trajectories of gambling problems and depressive symptoms. Study participants were 878 males. Predictors were assessed during childhood and adolescence and gambling problems and depressive symptoms were assessed in late adolescence and young adulthood. Latent class analysis revealed 4 distinct joint trajectories of gambling problems and depressive symptoms. Subsequent logistic regression revealed that impulsivity predicted membership in all pathogenic trajectories, and quality of the relationship with parents predicted membership in depressiogenic trajectories. In addition, we found that the membership in the comorbid trajectory can be predicted by an interaction between friendship quality and socio-family risk.

**Keywords:** gambling problems, depressive symptoms, comorbidity, impulsivity, relation with parents, relation with peers.

## Introduction

Gambling is a popular activity among adolescents. Between 70% and 85% of adolescents report involvement in gambling activities at some point in their life and between 66 and 78% report having gambled within a given year (National Research Council, 1999). Although most adolescent gamblers are 'social' (i.e., recreational) or 'occasional' gamblers, a non-negligible portion can be considered problem gamblers (i.e., gamblers with gambling related problems) (National Research Council, 1999). Indeed, some authors argue that between 10% and 15% of adolescents are at risk of developing gambling related problems, with 3% and 8% having serious problems (Turchi & Derevensky, 2006). These data raise major concerns about gambling activity among adolescents because of the significant, if moderate stability of gambling behavior from adolescence to early adulthood (Wanner, Vitaro, Carbonneau, & Tremblay, 2009) and because of the problems that adolescent gamblers may experience (Chambers, Taylor, & Potenza, 2003).

Depressive symptoms represent one important adjustment problem that seems to repeatedly co-occur with gambling problems, with almost half of problem gamblers also presenting with a major depressive disorder (Lorains, Cowlishaw, & Thomas, 2011). However, the nature of this relationship, particularly over time, remains unclear as existing studies on the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms have relied on measures collected at a single-time point only. While results from these studies are important from a public health perspective to establish prevalence rates of comorbidity, such research does not provide any information about potential developmental changes and linkages between gambling problems and depressive symptoms. Consequently, the first goal of this study was to determine how the two sets of problems co-evolve over an 11-year period (i.e., from ages 17 through 28 years) using a person-oriented approach. More specifically, we aimed to

empirically derive latent longitudinal classes of problem gamblers and-or depressed individuals. To further document the etiology of gambling problems and depressive symptoms, as well as their longitudinal overlap, we also examined whether a series of risk and protective factors were differentially related to the empirically derived longitudinal (single or joint) trajectory classes.

### *Latent Trajectory Classes of Problem Gamblers and-or Depressed Individuals*

To our knowledge, only one study so far has examined average developmental trends of gambling problems. Specifically, using growth modeling, Edgerton and colleagues (2014) found that gambling problems tend to decrease over time in young adults (i.e., from ages 18 to 24 years). More studies have modeled changes in depressive symptoms across adolescence (Cole et al., 2002; Garber, Keiley, & Martin, 2002; Keenan, Feng, Hipwell, & Klostermann, 2009; Measelle, Stice, & Hogansen, 2006) and from adolescence to early adulthood (Galambos, Barker, & Krahn, 2006; Galambos, Leadbeater, & Barker, 2004; Ge, Lorenz, Conger, Elder, & Simons, 1994; Kim, Capaldi, & Stoolmiller, 2003). These studies have consistently found that levels of depressive symptoms are rather low during middle childhood but increase significantly over the course of early adolescence, albeit mainly in girls. While informative, these growth curve analyses mainly describe general developmental patterns but they do not indicate how many individuals deviate from this general course and in which way. Failure to consider this heterogeneity may yield results of limited interpretability, however, as different etiologic factors might operate to produce different levels of severity or different developmental trajectories of problems (Bauer & Curran, 2003). This problem can be circumvented using growth-mixture models for longitudinal data (Muthen & Muthen, 2000), which allow testing whether subgroups exist with the population that follow qualitatively distinct

developmental trajectories (i.e., latent trajectory classes), with respect to both gambling problems and depressive symptoms.

Previous studies examining longitudinal taxonomies of depression symptoms in adolescence and early adulthood reported between four and six trajectory groups, depending on the range of the developmental period and the sample size (Costello, Swendsen, Rose, & Dierker, 2008; Olino, Klein, Lewinsohn, Rohde, & Seeley, 2010; Stoolmiller, Kim, & Capaldi, 2005; Wickrama & Wickrama, 2010). Overall, the results from these studies suggest that between 1.3% and 24.3% of individuals show persistently high or increasing depressive symptoms at some time between adolescence and young adulthood. Regarding gambling, mostly trajectories of participation have been modeled in adolescence (Dussault et al., 2013; Vitaro, Wanner, Ladouceur, Brendgen, & Tremblay, 2004). To our knowledge, only one recent study examined the evolution of problem gambling over time. Carbonneau et al. (2010) investigated the developmental trajectories of gambling problems from age 15, to age 22 and age 30, in a mixed-gender cohort from the general population. They identified two distinct trajectories based on the probability of having at least one gambling-related problem or none: one trajectory including males and females who were unlikely to have experienced gambling problems across the 15-year period, and one trajectory including participants likely to have experienced at least one GP over the last 12 months at each time of assessment (7.4% of sample), with probabilities ranging from .89 to .93 to .70, respectively, at ages 15, 22 and 30. However, no study has assessed the combined developmental trajectories of gambling problems and depressive symptoms. From a theoretical perspective the examination of these combined trajectories is crucial to clarify whether trajectories of gambling problems and trajectories of depressive symptoms are associated over a transitional period such as from late adolescence to early adulthood and, if so, to what degree.

Another point of interest regarding the possible joint development of gambling problems and depressive symptoms is the presence of potential common antecedent (risk and/or protective) factors. Indeed, if gambling problems and depressive symptoms are associated throughout time, as would be indicated by joint trajectories, we can expect that they share some common antecedent risk factors. Alternatively, participants on a single trajectory of gambling problems (i.e., without depressive symptoms) might enjoy protective factors that are not available to individuals on a joint (i.e., co-morbid) trajectory. The examination of the early risk and protective factors associated with joint or single trajectories of gambling problems and depressive symptoms is important from a clinical perspective because it would allow maximizing prevention effects already at an early age, before adjustment difficulties increase and spiral out of control.

#### *Impulsivity and Socio-family Risk as Predictors of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

The few longitudinal studies examining risk factors associated with problem gambling suggest that impulsivity present at a young age (i.e., in middle or even early childhood) is an important predictor of later gambling problems in adulthood (Shenassa, Paradis, Dolan, Wilhelm, & Buka, 2012; Slutske, Moffitt, Poulton, & Caspi, 2012). Impulsivity is a personality factor described by: (1) a drive for immediate reinforcement, (2) a tendency to act without thinking about negative consequences, (3) an insensitivity to punishment, and (4) a lack of inhibitory control (Barratt & Patton, 1983). This pattern of responses puts impulsive individuals at risk for developing and maintaining gambling problems (Wanner et al., 2009). Impulsivity has also been found to predict elevated depressive symptoms (Granö et al., 2007). This can be explained by the fact that impulsive individuals (1) are more likely to encounter adverse situations, which, in turn, can lead to depression (Granö et

al., 2007) and (2) have poor emotion regulation strategies when facing negative events, as they are more prone to rumination, self-blame and catastrophizing than others, which may make them especially vulnerable to depression (d'Acremont & Van der Linden, 2007). In consequence, it is possible that individuals who are following a joint trajectory of gambling problems and depressed symptoms are particularly high on impulsivity already at a relatively young age, compared to individuals who follow a single trajectory of either gambling problems or depressed symptoms and more so compared to individuals with no problem.

Another early risk factor that might be associated with both gambling problems and depressive symptoms in later life is socio-family risk during childhood, which refers to an accumulation of stressors such as poverty and family hardship (Evans, Li, & Whipple, 2013). Indeed, childhood socio-family risk has been linked to a variety of adjustment problems in adolescence, including externalizing and internalizing behaviors (Appleyard, Egeland, van Dulmen, & Sroufe, 2005). A high level of socio-family risk in childhood may lead to subsequent adjustment problems in part through its negative impact on parents' mental health and behavior toward their children (Doan, Fuller-Rowell, & Evans, 2012), which in turn, has been shown to increase the risk of externalizing problems such as gambling or internalizing problems such as depression in the offspring (McLaughlin et al., 2012). Again, individuals following a joint high trajectory of gambling problems and depressed symptoms may experience particularly high levels of socio-family risk during childhood compared to those presenting with consistently high levels of only one problem or those without any problems.

Importantly, while the predictive roles of impulsivity and socio-family risk on gambling problems and depressive symptoms have mostly been tested in terms of additive effects only, findings from at least one study suggest that the two predictors may interact (Auger, Lo, Cantinotti, & O'Loughlin, 2010). Specifically, in line with a

diathesis-stress process, impulsivity may be associated with gambling problems only for youth from low SES families. However, the Auger et al. study examined age of onset rather than the severity of gambling problems. In addition, Auger and colleagues measured gambling participation at only one point in time. In sum, no study to date has assessed the additive and interactive effect of impulsivity and socio-family risk on the comorbidity of gambling problems and depressive symptoms captured from adolescence to young adulthood.

*Potential Protective Factors: Relationships with Parents and Friends*

Although both impulsivity and socio-family risk are significantly linked to gambling problems and depressive symptoms, effect sizes - either separately or interactively - are relatively modest, with odds ratios typically well below 2.0 (e.g., Vitaro et al., 1999; Granö et al., 2007). The modest effect sizes may indicate the presence of moderator variables that might act as protective factors. These protective factors might be particularly salient in regard to participants who follow a single trajectory with respect to gambling problems (and possibly depressive symptoms). One such possible protective factor may be the quality of the relationship with parents, which has been consistently linked to the reduced development of externalizing problems (Barnes, Mitic, Leadbeater, & Dhami, 2009) and internalizing problems (Brown, Meadows, & Elder, 2007). It has been suggested that a strong affective bond with parents fosters the child's acceptance and internalization of social behavioral norms, which in return decreases the risk of externalizing behavior (Hirschi, 2002). In addition, a good parent-child relationship is believed to instigate the child to develop positive views of the self and of others, thus preventing the development of depressive symptoms (Cassidy, Ziv, Mehta, & Feeney, 2003). These processes may also protect youngsters whose personal characteristics (e.g., impulsivity) or environmental circumstances (e.g., socio-familial risk) put them at risk of developing



externalizing or internalizing problems. In support of this notion, some studies showed that parental support can mitigate the effect of pre-existing risk factors on externalizing (Henrich, Brookmeyer, Shrier, & Shahar, 2006) and internalizing (Helsen, Vollebergh, & Meeus, 2000) problems. However, no study has assessed such a potential protective effect of parental support in regard to the development of gambling problems or its comorbidity with depressive symptoms.

Like the quality of the relationship with parents, a vast number of studies showed that adolescents with a good relation with a best friend are significantly less likely to develop externalizing and internalizing problems, even if they are initially part of a ‘at-risk’ group (Bollmer, Milich, Harris, & Maras, 2005; Bukowski, Laursen, & Hoza, 2010). Having a good relationship with a friend could attenuate or even prevent the risk associated with personality factors such as impulsivity or with adverse environmental conditions such as like socio-family risk. Indeed, the stress buffering model (Cohen & Wills, 1985) posits that the beneficial influence of social support will be especially salient in stressful environments. However, similar to the relationship with parents, the potential moderating role of social support from friends on the link between risk factors (e.g., socio-family risk and impulsivity) and gambling problems/depressive symptoms still remains to be examined.

### *Study Objectives*

To address the issues noted previously, the *first* objective of this study was to identify simple and joint (e.g., co-morbid) latent longitudinal classes of gambling problems and depressive symptoms, from late adolescence to young adulthood (i.e., ages 17 through 28 years) in a normative population sample. Based on the evidence reviewed above, two or three latent classes were expected for each outcome. We also expected that high/chronic levels of gambling problems would have a strong association with

high/chronic levels of depressive symptoms. However, we expected to find a certain number of participants high on depressive symptoms but not on gambling problems, given that depressive problems are more prevalent than gambling problems in the general population. The *second* objective was to contrast the joint latent classes in regard to two well established risk factors of gambling problems and depressive symptoms (e.g., socio-family risk and impulsivity) and to determine whether these two risk factors operate additively or interactively in predicting class membership. Finally, the *third* objective was to test whether a good relationship with parents and/or with the best friend can play a protective role with respect to the link between the risk factors and membership in the joint trajectories of gambling problems and depressive symptoms. Of note, previous findings show that boys tend to gamble considerably more often, spend more time and money and experience more problems than girls (Gupta & Derevensky, 1998). Some studies have also reported ethnic differences in gambling involvement (Stinchfield, Cassuto, Winters, & Latimer, 1997). For these reasons, gender and ethnicity were controlled methodologically by using a sample of Caucasian boys.

## Method

### *Participants*

Participants were part of an ongoing longitudinal study that started in 1984 with 1162 kindergarten boys. They attended 53 schools in economically disadvantaged areas in Montreal, Canada (Mean age = 6.02; SD = .52). Boys included in the initial sample represented 87% of all boys attending the 53 schools that participated in the study. Socio-family risk data were collected when the boys were 10 years old. Impulsivity

data were collected when the boys were 14 years old. Data on the quality of the relationship with parents and friends were collected when the boys were 14 and 15 years old. Gambling and depression data were collected at ages 17, 23 and 28 years. To be included in the present study, participants had to have valid gambling and depression data during at least one of the three measurement times, resulting in an N of 888.

After approval from the School Board, teachers and parents of the boys in the target classrooms were contacted by mail and invited to participate. Active written consent was obtained from parents and teachers, as well as active verbal assent from the boys during adolescence. In adulthood, active written consent was obtained from all participants. Participants were informed that their answers were strictly confidential and that they could stop their participation at all times.

### *Measures*

*Socio-family risk.* Mothers reported on: (a) family structure (two parents or single), (b) educational level of both parents, (c) occupational status of both parents (or occupation of the parent with whom the child was living) based on the Blishen, Carroll and Moore (1987) occupational prestige scale, and (d) mother's and father's age at the birth of the first child. The co-occurrence of several of these factors has been found to predict a variety of offspring adjustment problems in adolescence and early adulthood (Evans et al., 2013). A score of 0 was attributed to family structure if the child was living with both natural parents and a score of 1 was attributed to all other cases. Parental educational level, parental occupational status, and mother's or father's age at the birth of the first child were scored 1 when the individual scores were in the lower quartile of the respective variable distribution. A score of 0 was given to scores above the first quartile of the distributions. A total Family Adversity

index was then computed by summing individual scores. As such, a high value on this composite variable indicates a high level of family adversity ( $M = 1.06$ ,  $SD = 1.05$ ).

*Impulsivity.* To partly overcome the problem of shared method variance (e.g., quality of the relationship with parents and best friend, gambling problems and depressive symptoms were all based on self-reports), we used participants', teachers' and mothers' reports to create a composite score of participants' impulsivity. Self-reported impulsivity was assessed when participants were 14 years old using a French version of the Impulsiveness Scale (EIS; Eysenck & Eysenck, 1978), which is composed of the following five items: 'do you generally do and say things without stopping to think?', 'do you often get into trouble because you do things without thinking?', 'are you an impulsive person?', 'do you usually think carefully before doing anything?', 'do you mostly speak before thinking things out?' Items could be answered yes (1) or no (0) (Cronbach's  $\alpha = .69$ ,  $M = 1.72$ ,  $SD = 1.59$ ). When the boys were 14 years old, teachers and mothers rated the degree of boys' impulsivity using three items from the Social Behavior Questionnaire (SBQ; Tremblay, Loeber, Gagnon, Charlebois, & et al., 1991), which closely correspond to behaviors reflective of the DSM-IV hyperactivity-impulsivity syndrome (Achenbach, Dumenci, & Rescorla, 2003). These items were: 'jumps from one activity to another without finishing', 'attracts attention by shouting', 'acts without reasoning'. Together, the items from the three sources capture both the cognitive and the behavioral dimensions involved in the impulsivity construct (Moeller, Barratt, Dougherty, Schmitz, & Swann, 2001). Each item was scored 0, 1 or 2, with higher numbers indicating the item was more applicable to the boy being rated (Cronbach's  $\alpha = .89$  for the teachers' assessment;  $M = 2.76$ ,  $SD = 3.44$ ; Cronbach's  $\alpha = .80$  for the mothers' assessment;  $M = 4.11$ ,  $SD = 3.08$ ). Inter-informant correlations were moderate ( $r$ s between .20 and .30) but significant ( $p < .01$ ). The scores were z-standardized and a mean value of the three scores was computed to create the composite impulsivity score.

*Quality of the relationship with parents.* Quality of the relationship with parents was measured through participants' self-reports at ages 14 and 15 years. For this purpose, three items were used that were part of a larger scale designed to measure family relations and developmental adjustment (Le Blanc, 1992; Le Blanc & Fréchette, 1989): 'do your parents encourage and compliment you?', 'do your parents know about your feelings and thoughts?' and 'how often do you engage in conversations with your parents?'. Items were answered on a four-point scale that ranged from 1 (*never*) through 4 (*always*) and were summed to create a global score, with a higher score indicating a better relationship with parents (Cronbach's alpha = .70 at age 14 and .71 at age 15, means ranging from  $M = 7.94$ ,  $SD = 2.08$ , at age 14 to  $M = 7.41$ ,  $SD = 2.12$ , at age 15). Total scores at ages 14 and 15 years were significantly correlated ( $r = .52$ ,  $p < .001$ ) and were averaged to form a total score.

*Quality of the relationship with the best friend.* Quality of the relationship with the best friend was measured through participants' self-reports at ages 14 and 15 years. For this purpose, four items were used that were part of a larger scale designed to measure affective attachment to the best friend (Le Blanc & Fréchette, 1989): 'do you ask your best friend for advice when you have to decide something?', 'does your best friend know about your feelings and thoughts?', 'do you talk of problems you have at home with your best friend?' and 'do you totally trust your best friend?'. Items were answered on a four-point scale ranging from 1 (*never*) through 4 (*always*) and were summed to create a global score, with a higher score indicating a better relationship with the best friend (Cronbach's alpha = .72 at age 14 and .70 at age 15, means ranging from  $M = 12.16$ ,  $SD = 2.59$ , at age 14 to  $M = 12.27$ ,  $SD = 2.42$ , at age 15). Total scores at 14 and 15 years old were significantly correlated ( $r = .46$ ,  $p < .001$ ) and averaged to create a total score.

*Gambling problems.* At age 17 years the South Oaks Gambling Screen for Adolescents (SOGS-RA; Winters, Stinchfield, & Fulkerson, 1993) was administered (Cronbach's  $\alpha = .76$ ,  $M = .40$ ,  $SD = 1.12$ ). At ages 23 and 28 years, the South Oaks Gambling Screen (SOGS; Lesieur & Blume, 1987) was administered (Cronbach's alphas of .88 and .96, means ranging from  $M = .50$ ,  $SD = 1.48$ , at age 23 to  $M = .54$ ,  $SD = 1.33$ , at age 28). These instruments assess (a) gambling frequency and diversity as well as (b) the number of gambling-related problems experienced by the participants over the past 12 months using a list of possible problems (e.g., feeling of guilt, debts caused by gambling activities, etc.). For this study, only the total problem scale score (ranging from 0 to 12 for both instruments) was used. Higher scores indicate more problems.

*Depressive symptoms.* At age 17 years, the Child Depression Inventory (CDI; Kovacs, 1992) was administered. The CDI is a self-reported 27-item scale assessing affective, cognitive, motivational and somatic symptoms of depression. Individual item scores ranged from 0 to 2 and were summed, with higher ratings indicating more severe symptoms (Cronbach's  $\alpha = .80$ ,  $M = 7.87$ ,  $SD = 5.48$ ). At ages 23 and 28 years, the Diagnostic Interview Schedule for the DSM-IV (DIS; Robins, 1995) was used to assess symptoms of depression. The DIS-IV is a structured psychiatric interview designed to assess psychiatric symptoms based on the DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). To increase variability, we used a four-point scale ranging from '0' (*never*) to '3' (*often*) instead of a yes-no response. Individual item scores were summed, with a higher score on the total measure indicating more severe depressive symptomatology (Cronbach's  $\alpha = .90$  at age 23 and .91 at age 28, means ranging from  $M = 13.41$ ,  $SD = 8.03$ , at age 23 to  $M = 13.12$ ,  $SD = 10.43$ , at age 28).

## Analyses and Results

*Separate Trajectories of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

We used MPlus Version 6.11 (Muthén & Muthén, 1998-2012) to determine the number of groups with homogenous trajectories of gambling problems and depressive symptoms, respectively. The Sample Size Adjusted Bayesian Information Criterion (SSA-BIC) was used to evaluate model fit. Although, theoretically, the optimal model is the lowest SSA-BIC, models were consistently improving with the addition of new trajectory groups. Indeed, for gambling problems, the SSA-BIC for models with 1 to 5 trajectory groups consistently decreased from 5885.81 (for the one-group model) to 5108.98, 4607.39, 4254.32 and 3969.50 (for the five-group model). Similarly, for depressive symptoms, the SSA-BIC for models with 1 to 5 trajectory groups consistently decreased from 13120.10 (for the one-group model) to 12833.16, 12710.86, 12682.86 and 12636.60 (for the five-group model). Consequently, we used the entropy estimates to help identify the best fitting solution. Entropy estimates, which reflect the ability of a mixture model to provide well separated clusters, can range from 0.00 to 1.00, with higher values indicating a better solution (Celeux & Soromenho, 1996). For gambling problems, entropy estimates for models with 2 to 5 trajectories ranged from 0.965 (for the two-group model) to 0.962, 0.942 and 0.941 (for the five-group model). Based on these criteria, we chose the two-group model as the best model for gambling problems (Fig. 1). In this model, 96.8% of participants were classified as always low on gambling problems between 17 and 28 years old. The remaining 3.2% of participants were classified as being on an increasing and then chronic trajectory of gambling problems. Average posterior assignment probabilities for latent class membership were very high (0.99 for Class 1 and 0.96 for Class 2). For depressive symptoms, entropy estimates with models with 2 to 5 trajectories ranged from 0.76 (for the two-group model) to 0.79, 0.71 and 0.74 (for the five-group

model). Therefore, we chose the three-group model as the best model for depressive symptoms (Fig. 2). In this model, 73.7% of participants were classified as always being low on depressive symptoms between ages 17 and 28 years, 10.2% of participants were classified as always being moderately depressed and 16.1% of participants were classified as being on a high increasing trajectory of depression symptoms. Average posterior assignments for latent class membership were high to very high (0.93 for Class 1, 0.84 for Class 2 and 0.84 for Class 3).

### *Joint Trajectories of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

*Joint Probabilities of Trajectory Group Membership.* The joint trajectory analysis identified six groups of participants with distinct developmental patterns of gambling problems and depressive symptoms. The top part of Table 1 shows the proportion of participants in each group. The rows represent the two gambling trajectories, the columns represent the three depressive symptoms trajectories and the 2 x 3 combinations of the cells represent the proportion of participants in each of the six joint trajectory groups. Group 1 represents participants who were classified in trajectories of low gambling problems and low depressive symptoms, 76.69% of the sample ( $n = 681$ ). Group 2, with low depressive symptoms and high gambling problems, consists of 0.07% of the participants ( $n = 7$ ). Group 3 comprises 7.9% of the participants who were classified in trajectories of moderate depressive symptoms and low gambling problems ( $n = 71$ ). Group 4 contains participants in trajectories of moderate depressive symptoms and high gambling problems (0.03% of the sample;  $n = 3$ ). Group 5, those in a high depressive symptoms and low gambling problems, comprises 12.39% of the sample ( $n = 110$ ). Finally, group 6 contains participants in trajectories of high depressive symptoms and high gambling problems (1.8% of the sample;  $n = 16$ ).



*Probabilities of Depressive Symptoms Conditional on Gambling Problems.* The middle part of Table 1 presents conditional probabilities of depressive symptoms given gambling problems membership. Participants low in gambling problems as well as those high in gambling problems were most likely to be classified in the low depressive symptoms trajectory (conditional probability = .92 and conditional probability = .77, respectively). Compared to participants in the low gambling problems trajectory, however, those in the high gambling problems group were more likely to be classified as moderate (conditional probability = .11 versus .03) and high on depressive symptoms (conditional probability = .12 versus .04).

*Probabilities of Gambling Problems Conditional on Depressive Symptoms.* The bottom part of Table 1 presents participants' conditional probabilities of gambling problems given their depressive symptoms trajectory. Participants moderate on depressive symptoms were more likely to be classified as high on gambling problems (conditional probability = .23), compared to the low depressive symptoms group (conditional probability = .08). However, given the significant correlation between gambling problems and depressive symptoms, the risk for high gambling problems varied little between those showing moderate and high depressive symptoms over time (conditional probability = .23 versus .17 for individuals with high depressive symptoms).

*Associations of Risk and Protective Factors with Joint Trajectories of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

Hierarchical multinomial logistic regression analysis was conducted to assess the additive and interactive predictive links between socio-family risk, impulsivity, quality of the relationship with parents and with the best friend on membership, on one hand, and the joint trajectories of gambling and depressive symptoms, on the

other hand, using the ‘low depressive symptoms/low gambling problems’ trajectory as the reference group. Because the joint trajectory groups 2 and 4 (i.e., the ‘low depressive symptoms/high gambling problems’ and the ‘moderate depressive symptoms /high gambling problems’ trajectory groups) only comprised 7 and 3 participants, respectively, these groups were excluded from the analyses, resulting in a final N of 878. Results are presented in Table 2. Main effects of the risk factors (i.e., socio-family risk and impulsivity) were assessed on the first step. On the second step, the main effects of the potential protective variables (i.e., quality of the relationship with parents and quality of the relationship with the best friend) were added to the model. On the third step, the double interaction between socio-family risk and impulsivity was included. On the fourth step, the following double interaction terms were included to assess potential protective (i.e., moderating) effects: ‘socio-family risk x quality of the relationship with parents’, ‘socio-family risk x quality of the relationship with best friend’, ‘impulsivity x quality of the relationship with parents’ and ‘impulsivity x quality of the relationship with best friend’. To aid interpretability of regression coefficients, all independent variables were standardized before creating the interaction terms (Jaccard, Wan, & Turrissi, 1990). The procedure described by Holmbeck (2002) was used to probe significant interactions (see below).

Results revealed that high levels of impulsivity were associated with increased odds of following either a ‘low gambling problems/moderate depressive symptoms’ trajectory (O.R. = 1.364,  $p = .02$ ), a ‘low gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory (O.R. = 1.381,  $p < .01$ ) or a ‘high gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory (O.R. = 2.168,  $p < .001$ ) rather than following a ‘low gambling problems/low depressive symptoms’ trajectory. In contrast, a good relationship with parents decreased the odds of following a ‘low gambling problems/moderate depressive symptoms’ trajectory (O.R. = .74,  $p = .03$ ) or a ‘low gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory (O.R. = .742,  $p = .01$ ) but,

unexpectedly, was unrelated to the odds of following a ‘high gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory. The quality of the relationship with the best friend did not, in and of itself, predict membership in any of the joint trajectory groups. However, the quality of the relationship with the best friend significantly moderated the effect of socio-family risk on following a ‘high gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory (O.R. = 1.849,  $p = .05$ ). Probing the interaction showed that, contrary to predictions, socio-family risk was related to increased odds of following a ‘high gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory when the quality of the relationship with best friend was high (O.R. = 3.252,  $p = .04$ , when friendship quality was 2 SD above the mean and O.R. = 2.005,  $p = .06$ , when friendship quality was 1 SD above the mean). In contrast, when the quality of the relationship with the best friend was low, socio-family risk no longer predicted the odds of following the ‘high gambling problems/high depressive symptoms’ trajectory (O.R. = .470,  $p = .18$ , when friendship quality was 2 SD below the mean and O.R. = .762,  $p = .46$ , when friendship quality was 1 SD below the mean).

## Discussion

The goal of this study was to examine how gambling problems and depressive symptoms co-evolve from adolescence to emerging adulthood by empirically deriving single and joint latent trajectory classes. In addition, we also assessed whether a series of risk and protective factors were differentially related to these single or joined trajectory classes.

In terms of gambling problems, the results from the present study suggest that only a small minority (around 3%) are at risk of experiencing increasing and chronic gambling problems from the end of adolescence through young adulthood. This

result, based on a sample of males from low SES families, is similar to Carbonneau and colleagues' (2010) report based on a mixed-gender cohort from the general population, which also identified two trajectories of gambling problems (Low and High) between ages 15 and 30. Moreover, our finding concords with the prevalence rate of problem gambling in the general adult population, which varies between 1% and 3% (Wiebe & Volberg, 2007). However, the developmental course of gambling trajectories identified in our study and in the Carbonneau et al. (2010) study does not seem to be in line with Moffitt's taxonomy of deviant behaviors (Moffitt, 1993), which posits the existence of a high-and-then-declining pathway. The failure to identify a declining trajectory of gambling problems may be explained by the fact that, contrary to delinquent behavior such as violence or theft, gambling is no longer illegal once individuals reach adulthood. Also, delinquency and illegal activities may be influenced partly by social factors (e.g., affiliation with deviant peers) that may not be as important by early adulthood as during adolescence. In contrast, gambling problems may be more a personal problem similar to an addiction: once acquired, they are difficult to get rid of. Our results also indicate that individuals following an increasing gambling problems trajectory experience more severe symptoms than others already at the end of adolescence (i.e., at age 17). Consequently, it seems possible to screen individuals with high gambling problems already prior to adulthood and before their symptoms increase even further. We cannot exclude the possibility, however, that at least some of the high problem gamblers identified in the present study show decreasing problem behavior at the beginning of their thirties, when many males form families and enter more stable career paths.

Three single trajectories of depressive symptoms (low, moderate and increasing) and two single trajectories of gambling problems (low and increasing/chronic) were also identified in the present study. The percentage of participants in the 'high depressive symptoms' trajectory group (12.5%) is concordant with the prevalence estimates of depressive disorders in young adulthood, which vary between 8.2% (Pine, Cohen,

Gurley, Brook, & Ma, 1998) and 16.8% (Newman et al., 1996). Nevertheless, despite similar patterns in terms of overall longitudinal trends, the number of depressive symptoms trajectories identified in our study based on three available measurement points is not entirely concordant with other studies covering a similar developmental period but using more measurement points, which identified between four and six distinct trajectories (Costello et al., 2008; Olino et al., 2010; Stoolmiller et al., 2005). However, with one exception (Olinio et al., 2010), previous studies did not assess depressive symptoms beyond age 24 years, which roughly corresponds to our second measurement time point.

More importantly, this is the first study to investigate to what extent longitudinal trajectories of gambling problems coincide with trajectories of depressive symptoms. The results from the joint trajectory analysis indicate that most young males with high levels of gambling problems follow a joint trajectory of high depressive symptoms. Indeed, participants with high gambling problems and low or moderate depressive symptoms only constituted 1% of the sample. These findings are noteworthy as they support the notion that 'pure' gamblers without comorbid internalizing problems are an exception rather than the rule, at least during the late adolescence-early adulthood period. In addition, the results suggest that chronic problem gambling could indicate the presence of depressive symptoms, even if the opposite is not necessarily the case. The elevated co-morbidity between depressive symptoms and gambling problems may result from the mutual influence between the two sets of problems from late adolescence through early adulthood. In support of this notion, Dussault et al. (2011) showed that gambling problems and depressive symptoms mutually influence each other from adolescence to emerging adulthood, even after accounting for common risk factors.

In regard to the assessment of early risk factors, results showed that impulsivity, but not socio-family risk, was uniquely associated with the odds of following a moderate

to high trajectory of depressive symptoms, with or without comorbid gambling problems. The predictive value of early impulsivity regarding depressive symptoms and gambling problems is in line with the results of other studies (Granö et al., 2007; Shenassa et al., 2012; Slutske, Caspi, Moffitt, & Poulton, 2005; Slutske et al., 2012). However, highly impulsive males were especially likely to have chronically high levels of both depressive symptoms and gambling problems. These results speak to the important role of impulsivity at a young age as a risk factor of multiple adjustment problems rather than a single problem later in life.

The absence of an interactive effect between impulsivity and socio-family risk in the present study is not concordant with the study by Auger and colleagues (2010), who found that the prospective link between impulsivity and the onset of gambling behavior was lower in youth from higher SES families. Several factors can explain these discrepant results. First, whereas we used a severity scale of gambling problems, Auger and colleagues used the age of onset of gambling behavior as outcome variable. Second, the developmental period assessed in both studies is not the same, with Auger and colleagues focusing on gambling at the beginning of emerging adulthood. Third, Auger et al. used a single-time measure of gambling instead of examining longitudinal trajectories as outcomes. Fourth, whereas only males were assessed in the present study, Auger and colleagues assessed both sexes. Finally, we used a low SES sample in the current study, thus possibly reducing the range of socio-family adversity, both as a moderator and as a risk factor. Further research is thus needed to draw any conclusions regarding a possible interactive effect of early individual and social-environmental risk factors of gambling problems in young adulthood.

Regarding the assessment of protective factors, our results showed that a high quality relationship with parents was associated with decreased odds of experiencing moderate to high levels of depressive symptoms from late adolescence through young

adulthood. These results are concordant with previous studies on the role of the parent-offspring relationship in the developmental of depressive symptomatology (Galambos et al., 2006; Meadows, Brown, & Elder, 2006). Interestingly however, this protective effect of a good relationship with parents was not observed for males whose depression symptoms co-occurred with high levels of gambling problems. This absence of results is surprising considering the well-established link between the parent-child relationship and externalizing behaviors in the offspring (White & Renk, 2012). However, it possible that even a very good parent-child relationship cannot counterbalance or mitigate the particular risk factors (such as a very high level of impulsivity) that lead to comorbid internalizing and externalizing problems.

Contrary to the relationship with parents, the quality of the relationship with best friend was not uniquely related to the odds of following any of the joint trajectories of depressive symptoms or gambling problems. However, the quality of the relationship with the best friend significantly moderated the effect of socio-family risk, leading to increased odds of following the joint 'high gambling problems/high depressive symptoms' trajectory. While it may seem surprising at first glance, there is some evidence that friendships characterized by a high level of closeness may constitute an especially fertile ground for the contagion of externalizing and internalizing problems due to individuals' frequent opportunities for observing their friends' behaviors and for discussing their thoughts and feelings (Dishion, Spracklen, Andrews, & Patterson, 1996; Rose, 2002). In line with this notion, many gamblers have a buddy environment that may reinforce rather than discourage their problem behavior (Ocean & Smith, 1993). This is particularly true in a high risk environment where friends would also endorse externalized (e.g., gambling) behaviors. These friends would also likely experience negative consequences. These would, in turn, feed a cycle of co-rumination of personal problems, which is especially pronounced in very close friendships, resulting into a contagion of depressed thoughts and feelings between friends (Rose, Carlson, & Waller, 2007). Having a close relationship with a friend

who exhibits externalizing as well as internalizing problems could thus be especially harmful.

### Strengths, Limitations and Conclusions

This study has important strengths. First, while numerous studies have identified a co-occurrence between gambling problems and depressive symptoms, this is the first study to assess the joint longitudinal trajectories of these problems. A second strength of this study is its relatively large sample size. Moreover, our study showed a link between risk and protective factors assessed at a relatively early age – and possibly before the development of the comorbid gambling and depression problems –, which provides further support for the predictive value of our theoretical model. Our study also has some limitations, however. First, external validity is limited since all participants came from low SES family backgrounds and were French-Canadian males of European origin. Because European American youths tend to gamble less often than youths from other ethnic backgrounds (Stinchfield et al., 1997), the findings of the present study need to be replicated with ethnically more diverse samples. Another limitation is the exclusive use of self-reports to assess the quality of the relationship with parents and the best friend, gambling problems and depressive symptoms. However, given that these variables refer to private and sometimes secretive behaviors or feelings (Gupta & Derevensky, 1997), self-reports are arguably the most reliable source of information in this regard. Fourth, some joint trajectories of interest (e.g., high problem gamblers without comorbid depression) had to be dropped from analyses due to their extremely small prevalence and an associated lack of statistical power. In that respect, even the group with joint high gambling problems and high depressive symptoms was limited in terms of size. However, small extreme groups are to be expected when using a normative (i.e., nonclinical) sample such as in



the present study. Indeed, the correlation between gambling problems and depressive symptoms is typically rather modest in normative samples (see Dussault et al., 2011, using the same sample, or Scholes-Balog, Hemphill, Dowling, & Toumbourou, 2014), compared to clinical samples where both gambling problems and depression are more prevalent and more chronic. Moreover, the significant results with respect to the conjoint group indicate that statistical power was sufficient to identify specific risk factors of following the joint trajectory of high gambling problems and high depression symptoms, despite its small size. Nevertheless, it is important to replicate our research findings in future studies with other and larger samples. Another limitation concerns the moderate internal consistencies of some of the study variables, which may underestimate true associations. Finally, the lack of information about friends' gambling behavior prevented a further examination of the specific processes that may explain why a good relationship with the best friend is associated with increased risk of high gambling problems. This issue remains to be addressed in future research.

Despite these limitations, the present study offers important insights into the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms. At a theoretical level, the findings suggest that pure gamblers with no associated problems may represent a minority of individuals, at least during the late adolescence-to-early adulthood interval. The results also suggest that spontaneous recovery from gambling problems during this period is unlikely. Finally, they suggest that moderate to high depressive symptoms occurring alone are predicted by different risk and protective factors than when coupled with gambling problems. At a clinical level, the present findings suggest that depressive symptoms may need to be addressed with participants who consult for gambling problems. They also suggest that primary prevention interventions that focus on the parent-child relationship may succeed in countering the emergence of moderate to high depressive symptoms, but this may be insufficient to prevent comorbid gambling problems. In the latter regard, targeted early

prevention programs to reduce individual-level risk factors such as a high level of impulsivity may be indispensable. The nature of at-risk youths' peer relations also warrants specific concern in this context. Our findings suggest that primary prevention strategies aimed at improving friendship skills may also need to consider other factors, such as the personal characteristics of youngsters' friends, to ensure healthy developmental adjustment and prevent possible iatrogenic effects of close friendships on gambling and internalizing problems.

## References

- Achenbach, T. M., Dumenci, L., & Rescorla, L. A. (2003). DSM-Oriented and Empirically Based Approaches to Constructing Scales From the Same Item Pools. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 32(3), 328-340.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Press.
- Appleyard, K., Egeland, B., van Dulmen, M. H., & Sroufe, L. A. (2005). When more is not better: the role of cumulative risk in child behavior outcomes. *J Child Psychol Psychiatry*, 46(3), 235-245. doi: 10.1111/j.1469-7610.2004.00351.x
- Auger, N., Lo, E., Cantinotti, M., & O'Loughlin, J. (2010). Impulsivity and socioeconomic status interact to increase the risk of gambling onset among youth. *Addiction*, 105(12), 2176-2183.
- Barnes, G. E., Mitic, W., Leadbeater, B., & Dhami, M. K. (2009). Risk and Protective Factors for Adolescent Substance Use and Mental Health Symptoms. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 28(1), 1-15.
- Barratt, E. S., & Patton, J. H. (1983). Impulsivity: Cognitive, behavioral, and psychophysiological correlates. In M. Zuckerman (Ed.), *Biological bases of sensation seeking, impulsivity, and anxiety* (pp. 77-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bauer, D. J., & Curran, P. J. (2003). Distributional Assumptions of Growth Mixture Models: Implications for Overextraction of Latent Trajectory Classes. *Psychological Methods*, 8(3), 338-363. doi: 10.1037/1082-989X.8.3.338
- Blishen, B. R., Carroll, W. K., & Moore, C. (1987). The 1981 socioeconomic index for occupations in Canada. *Canadian review of sociology and anthropology*, 24, 465-488.
- Bollmer, J. M., Milich, R., Harris, M. J., & Maras, M. A. (2005). A Friend in Need: The Role of Friendship Quality as a Protective Factor in Peer Victimization and Bullying. *Journal of Interpersonal Violence*, 20(6), 701-712.
- Brown, J. S., Meadows, S. O., & Elder, G. H., Jr. (2007). Race-ethnic inequality and psychological distress: Depressive symptoms from adolescence to young adulthood. *Developmental Psychology*, 43(6), 1295-1311.

- Bukowski, W. M., Laursen, B., & Hoza, B. (2010). The snowball effect: Friendship moderates escalations in depressed affect among avoidant and excluded children. *Development and Psychopathology*, 22(4), 749-757.
- Carbonneau, R., Vitaro, F., Wanner, B., & Tremblay, R. E. (2010). Trajectoires de vie des joueurs québécois entre 15 et 30 ans : Description, facteurs individuels, familiaux et sociaux associés et impact socioéconomique intergénérationnel (Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec & Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture No. 124499). Montreal, QC: Université de Montréal.
- Cassidy, J., Ziv, Y., Mehta, T. G., & Feeney, B. C. (2003). Feedback seeking in children and adolescents: Associations with self-perceptions, attachment representations, and depression. *Child Development*, 74(2), 612-628. doi: 10.1111/1467-8624.7402019
- Celeux, G., & Soromenho, G. (1996). An entropy criterion for assessing the number of clusters in a mixture model. *Journal of Classification*, 13(2), 195-212. doi: 10.1007/BF01246098
- Chambers, R. A., Taylor, J. R., & Potenza, M. N. (2003). Developmental neurocircuitry of motivation in adolescence: A critical period of addiction vulnerability. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1041-1052.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310-357. doi: 10.1037/0033-2909.98.2.310
- Cole, D. A., Tram, J. M., Martin, J. M., Hoffman, K. B., Ruiz, M. D., Jacquez, F. M., & Maschman, T. L. (2002). Individual differences in the emergence of depressive symptoms in children and adolescents: A longitudinal investigation of parent and child reports. *Journal of Abnormal Psychology*, 111(1), 156-165. doi: 10.1037/0021-843X.111.1.156
- Costello, D. M., Swendsen, J., Rose, J. S., & Dierker, L. C. (2008). Risk and protective factors associated with trajectories of depressed mood from adolescence to early adulthood. *Journal of consulting and clinical psychology*, 76(2), 173-183.
- d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2007). How is impulsivity related to depression in adolescence? Evidence from a French validation of the cognitive emotion regulation questionnaire. *Journal of Adolescence*, 30(2), 271-282.

- Dishion, T. J., Spracklen, K. M., Andrews, D. W., & Patterson, G. R. (1996). Deviancy training in male adolescent friendships. *Behavior Therapy*, 27(3), 373-390. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894\(96\)80023-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894(96)80023-2)
- Doan, S. N., Fuller-Rowell, T. E., & Evans, G. W. (2012). Cumulative risk and adolescent's internalizing and externalizing problems: the mediating roles of maternal responsiveness and self-regulation. *Dev Psychol*, 48(6), 1529-1539. doi: 10.1037/a0027815
- Dussault, F., Brendgen, M., Vitaro, F., Wanner, B., & Tremblay, R. E. (2011). Longitudinal links between impulsivity, gambling problems and depressive symptoms: a transactional model from adolescence to early adulthood. *J Child Psychol Psychiatry*, 52(2), 130-138. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02313.x [doi]
- Dussault, F., Vitaro, F., Brengen, M., Boivin, M., Séguin, J. R., & Dionne, G. (2013). Chevauchement entre les trajectoires de jeu et les trajectoires de consommation de psychotropes au début de l'adolescence: une étude longitudinale génétiquement informative. *Drogues, santé et société*, 12(1), 21-46.
- Edgerton, J. D., Melnyk, T. S., & Roberts, L. W. (2014). Problem Gambling and the Youth-to-Adulthood Transition: Assessing Problem Gambling Severity Trajectories in a Sample of Young Adults. *J Gambl Stud*. doi: 10.1007/s10899-014-9501-2
- Evans, G. W., Li, D., & Whipple, S. S. (2013). Cumulative risk and child development. *Psychol Bull*, 139(6), 1342-1396. doi: 10.1037/a0031808
- Eysenck, S. B., & Eysenck, H. J. (1978). Impulsiveness and venturesomeness: Their position in a dimensional system of personality description. *Psychological Reports*, 43(3, Pt 2), 1247-1255.
- Galambos, N. L., Barker, E. T., & Krahn, H. J. (2006). Depression, self-esteem, and anger in emerging adulthood: Seven-year trajectories. *Developmental Psychology*, 42(2), 350-365.
- Galambos, N. L., Leadbeater, B., & Barker, E. (2004). Gender differences in and risk factors for depression in adolescence: A 4-year longitudinal study. *International Journal of Behavioral Development*, 28(1), 16-25. doi: 10.1080/01650250344000235

- Garber, J., Keiley, M. K., & Martin, N. C. (2002). Developmental trajectories of adolescents' depressive symptoms: Predictors of change. *Journal of consulting and clinical psychology, 70*(1), 79-95. doi: 10.1037/0022-006X.70.1.79
- Ge, X., Lorenz, F. O., Conger, R. D., Elder, G. H., & Simons, R. L. (1994). Trajectories of stressful life events and depressive symptoms during adolescence. *Developmental Psychology, 30*(4), 467-483. doi: 10.1037/0012-1649.30.4.467
- Granö, N., Keltikangas-Järvinen, L., Kouvonen, A., Virtanen, M., Elovainio, M., Vahtera, J., & Kivimäki, M. (2007). Impulsivity as a predictor of newly diagnosed depression. *Scandinavian Journal of Psychology, 48*(2), 173-179.
- Gupta, R., & Derevensky, J. (1997). Familial and social influences on juvenile gambling behavior. *Journal of Gambling Studies, 13*(3), 179-192.
- Gupta, R., & Derevensky, J. L. (1998). Adolescent gambling behavior: A prevalence study and examination of the correlates associated with problem gambling. *Journal of Gambling Studies, 14*(4), 319-345.
- Helsen, M., Vollebergh, W., & Meeus, W. (2000). Social Support from Parents and Friends and Emotional Problems in Adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 29*(3), 319-335. doi: 10.1023/A:1005147708827
- Henrich, C. C., Brookmeyer, K. A., Shrier, L. A., & Shahar, G. (2006). Supportive relationships and sexual risk behavior in adolescence: an ecological-transactional approach. *J Pediatr Psychol, 31*(3), 286-297. doi: 10.1093/jpepsy/jsj024
- Hirschi, T. (2002). *Causes of delinquency*: Piscataway, NJ, US: Transaction Publishers.
- Holmbeck, G. N. (2002). Post-hoc probing of significant moderational and mediational effects in studies of pediatric populations. *Journal of Pediatric Psychology, 27*, 87-96. doi: 10.1093/jpepsy/27.1.87
- Jaccard, J., Wan, C. K., & Turrisi, R. (1990). The detection and interpretation of interaction effects between continuous variables in multiple regression. *Multivariate Behavioral Research, 25*(4), 467-478.

- Keenan, K., Feng, X., Hipwell, A., & Klostermann, S. (2009). Depression begets depression: comparing the predictive utility of depression and anxiety symptoms to later depression. *J Child Psychol Psychiatry*, 50(9), 1167-1175. doi: 10.1111/j.1469-7610.2009.02080.x
- Kim, H. K., Capaldi, D. M., & Stoolmiller, M. (2003). Depressive symptoms across adolescence and young adulthood in men: Predictions from parental and contextual risk factors. *Development and Psychopathology*, 15(02), 469-495.
- Kovacs, M. (1992). *Children's depression Inventory (CDI) manual*. Toronto: Multi-Health System.
- Le Blanc, M. (1992). Family dynamics, adolescent delinquency, and adult criminality. *Psychiatry: Interpersonal and Biological Processes*, 55(4), 336-353.
- Le Blanc, M., & Fréchette, M. (1989). *Male criminal activity from childhood through youth: Multilevel and developmental perspectives*. New York, NY, US: Springer-Verlag Publishing.
- Lesieur, H. R., & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of pathological gamblers. *The American Journal of Psychiatry*, 144(9), 1184-1188.
- Lorains, F. K., Cowlishaw, S., & Thomas, S. A. (2011). Prevalence of comorbid disorders in problem and pathological gambling: systematic review and meta-analysis of population surveys. *Addiction*, 106(3), 490-498. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03300.x
- McLaughlin, K. A., Gadermann, A. M., Hwang, I., Sampson, N. A., Al-Hamzawi, A., Andrade, L. H., . . . Kessler, R. C. (2012). Parent psychopathology and offspring mental disorders: results from the WHO World Mental Health Surveys. *Br J Psychiatry*, 200(4), 290-299. doi: 10.1192/bjp.bp.111.101253
- Meadows, S. O., Brown, J. S., & Elder, G. H., Jr. (2006). Depressive Symptoms, Stress, and Support: Gendered Trajectories From Adolescence to Young Adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(1), 93-103.
- Measelle, J. R., Stice, E., & Hogansen, J. M. (2006). Developmental trajectories of co-occurring depressive, eating, antisocial, and substance abuse problems in female adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(3), 524-538. doi: 10.1037/0021-843X.115.3.524

- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *The American Journal of Psychiatry*, 158(11), 1783-1793.
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100(4), 674-701.
- Muthen, B., & Muthen, L. K. (2000). Integrating person-centered and variable-centered analyses: growth mixture modeling with latent trajectory classes. *Alcohol Clin Exp Res*, 24(6), 882-891.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998-2012). *MPlus Users' Guide* (6th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
- National Research Council. (1999). *Pathological gambling: a critical review*. Washington, DC: National Academy Press.
- Newman, D. L., Moffitt, T. E., Caspi, A., Magdol, L., Silva, P. A., & Stanton, W. R. (1996). Psychiatric disorder in a birth cohort of young adults: Prevalence, comorbidity, clinical significance, and new case incidence from ages 11–21. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64(3), 552-562. doi: 10.1037/0022-006X.64.3.552
- Ocean, G., & Smith, G. J. (1993). Social Reward, Conflict, and Commitment: A Theoretical Model of Gambling Behavior. *Journal of Gambling Studies*, 9(4), 321-339.
- Olino, T. M., Klein, D. N., Lewinsohn, P. M., Rohde, P., & Seeley, J. R. (2010). Latent trajectory classes of depressive and anxiety disorders from adolescence to adulthood: Descriptions of classes and associations with risk factors. *Comprehensive Psychiatry*, 51(3), 224-235. doi: 10.1016/j.comppsy.2009.07.002
- Pine, D. S., Cohen, P., Gurley, D., Brook, J., & Ma, Y. (1998). The risk for early-adulthood anxiety and depressive disorders in adolescents with anxiety and depressive disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 55(1), 56-64.
- Robins, L. N. (1995). Standardized interviews for psychiatric assessment: Current issues and future prospects. In W. Holtzman (Ed.), *Psychiatric assessment of Mexican-origin populations* (pp. 3-12). Austin, TX: Hogg Foundation for Mental Health.



- Rose, A. J. (2002). Co-rumination in the friendships of girls and boys. *Child Dev*, 73(6), 1830-1843.
- Rose, A. J., Carlson, W., & Waller, E. M. (2007). Prospective associations of co-rumination with friendship and emotional adjustment: considering the socioemotional trade-offs of co-rumination. *Dev Psychol*, 43(4), 1019-1031. doi: 10.1037/0012-1649.43.4.1019
- Scholes-Balog, K. E., Hemphill, S. A., Dowling, N. A., & Toumbourou, J. W. (2014). A prospective study of adolescent risk and protective factors for problem gambling among young adults. *J Adolesc*, 37(2), 215-224. doi: 10.1016/j.adolescence.2013.12.006
- Shenassa, E. D., Paradis, A. D., Dolan, S. L., Wilhelm, C. S., & Buka, S. L. (2012). Childhood impulsive behavior and problem gambling by adulthood: a 30-year prospective community-based study. *Addiction*, 107(1), 160-168. doi: 10.1111/j.1360-0443.2011.03571.x
- Slutske, W. S., Caspi, A., Moffitt, T. E., & Poulton, R. (2005). Personality and Problem Gambling: A Prospective Study of a Birth Cohort of Young Adults. *Archives of General Psychiatry*, 62(7), 769-775.
- Slutske, W. S., Moffitt, T. E., Poulton, R., & Caspi, A. (2012). Undercontrolled temperament at age 3 predicts disordered gambling at age 32: a longitudinal study of a complete birth cohort. *Psychol Sci*, 23(5), 510-516. doi: 10.1177/0956797611429708
- Stinchfield, R., Cassuto, N., Winters, K., & Latimer, W. (1997). Prevalence of Gambling among Minnesota Public School Students in 1992 and 1995. *Journal of Gambling Studies*, 13(1), 25-48.
- Stoolmiller, M., Kim, H. K., & Capaldi, D. M. (2005). The Course of Depressive Symptoms in Men From Early Adolescence to Young Adulthood: Identifying Latent Trajectories and Early Predictors. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(3), 331-345. doi: 10.1037/0021-843x.114.3.331
- Tremblay, R. E., Loeber, R., Gagnon, C., Charlebois, P., & et al. (1991). Disruptive boys with stable and unstable high fighting behavior patterns during junior elementary school. *Journal of Abnormal Child Psychology: An official publication of the International Society for Research in Child and Adolescent Psychopathology*, 19(3), 285-300.

- Turchi, R. M., & Derevensky, J. L. (2006). Youth gambling: not a safe bet. *Curr Opin Pediatr*, 18(4), 454-458. doi: 10.1097/01.mop.0000236398.17699.0d [doi]
- Vitaro, F., Arseneault, L., & Tremblay, R. E. (1999). Impulsivity predicts problem gambling in low SES adolescent males. *Addiction*, 94(4), 565-575.
- Vitaro, F., Wanner, B., Ladouceur, R., Brendgen, M., & Tremblay, R. E. (2004). Trajectories of gambling during adolescence. *Journal of Gambling Studies*, 20(1), 47-69.
- Wanner, B., Vitaro, F., Carbonneau, R., & Tremblay, R. E. (2009). Cross-lagged links among gambling, substance use, and delinquency from midadolescence to young adulthood: Additive and moderating effects of common risk factors. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23(1), 91-104. doi: 10.1037/a0013182
- White, R., & Renk, K. (2012). Externalizing behavior problems during adolescence: An ecological perspective. *Journal of Child and Family Studies*, 21(1), 158-171. doi: 10.1007/s10826-011-9459-y
- Wickrama, T., & Wickrama, K. A. (2010). Heterogeneity in adolescent depressive symptom trajectories: implications for young adults' risky lifestyle. *J Adolesc Health*, 47(4), 407-413. doi: 10.1016/j.jadohealth.2010.02.013
- Wiebe, J., & Volberg, R. A. (2007). Problem Gambling Prevalence Research: A Critical Overview. A report to the Canadian Gaming Association: Canadian Gaming Association.
- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., & Fulkerson, J. (1993). Toward the development of an adolescent gambling problem severity scale. *Journal of Gambling Studies*, 9(1), 63-84.

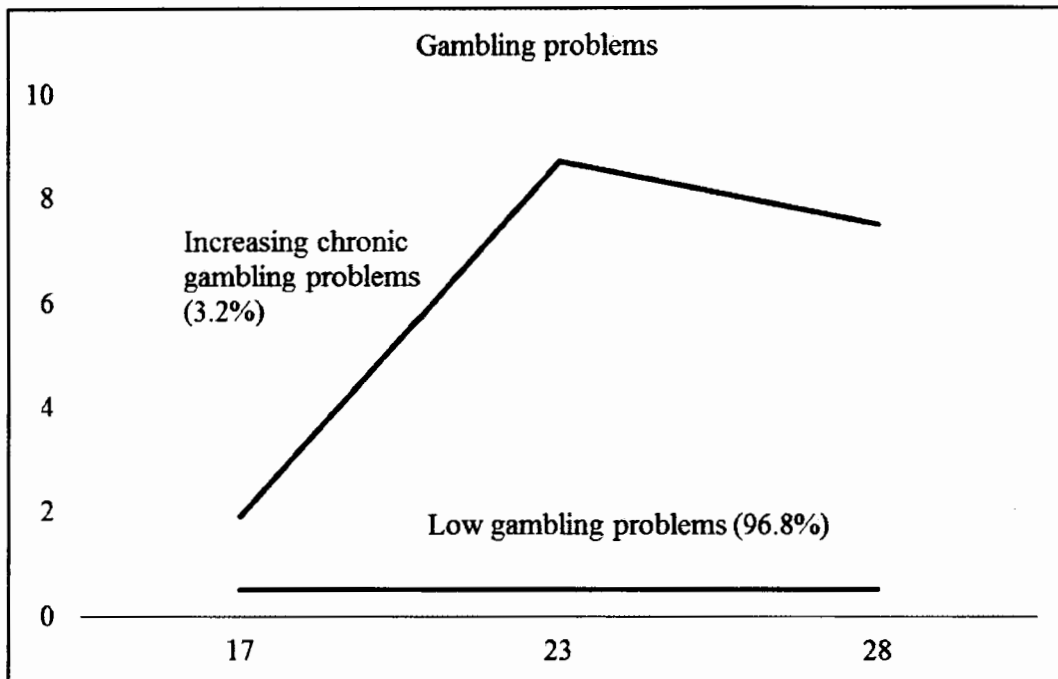


Fig. 1 *Estimated trajectories of gambling problems, between 17 and 28 y.o.*

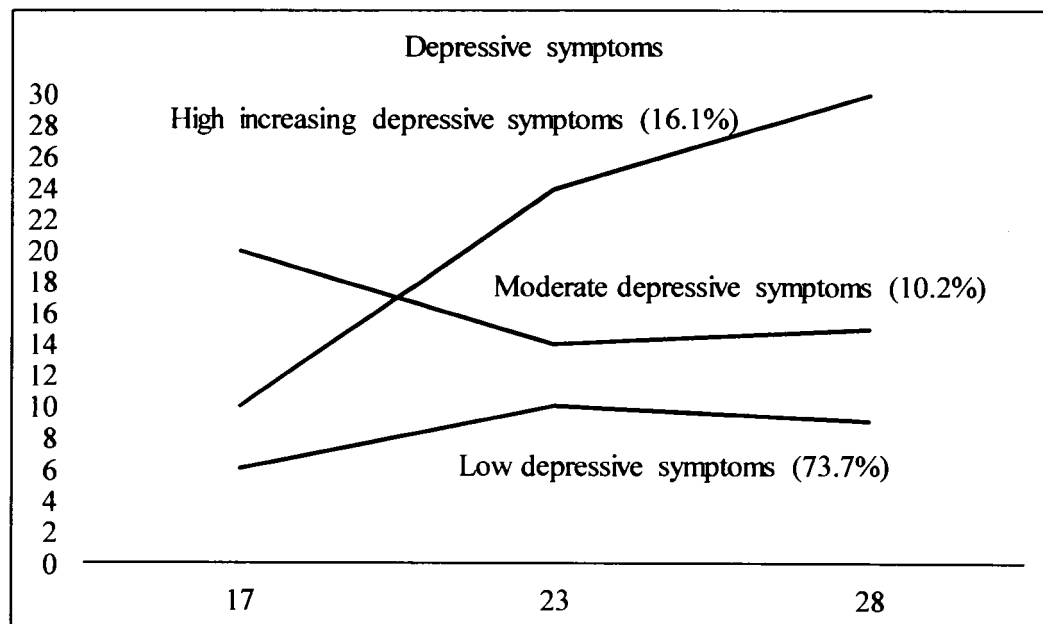


Fig. 2 *Estimated trajectories of depressive symptoms, between 17 and 28 y.o.*

Table 1

*Joint and Conditional Probabilities of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

Gambling Problems	Depressive Symptoms		
	Low	Moderate	High
Probabilities of joint trajectory group membership (cells total 1)			
Low	(1) 0.767	(2) 0.080	(3) 0.124
High	(4) 0.008	(5) 0.003	(6) 0.018
Probability of depressive symptoms conditional on gambling problems (rows total 1)			
Low	0.923	0.031	0.044
High	0.770	0.108	0.122
Probability of gambling problems conditional on depressive symptoms (columns total 1)			
Low	0.923	0.770	0.830
High	0.075	0.230	0.170

Table 2  
*Multinomial Logistic Regression Predicting Joint Trajectories of Gambling Problems and Depressive Symptoms*

	Comparison groups			
	Low GP/Moderate DS	Low GP/High DS	High GP/High DS	
Socio-family risk	.957 <sup>a</sup> (.14) <sup>b</sup>	.75 <sup>c</sup> (.11)	.37 (.26)	.52
Impulsivity	1.364 (.13)	.02 (.11)	< .01 (.21)	< .001
Parent-child relationship	.740 (.14)	.03 (.12)	.01 (.28)	.74
Friendship	1.057 (.13)	.67 (.11)	.92 (.25)	.38
Socio-family risk x Impulsivity	.877 (.15)	.38 (.12)	.30 (.32)	.96
Socio-family risk x Parent-child relationship	.880 (.14)	.37 (.13)	.08 (.31)	.21
Socio-family risk x Friendship	1.013 (.15)	.93 (.13)	.76 (.32)	.05
Impulsivity x Parent-child relationship	1.027 (.15)	.86 (.11)	.62 (.26)	.19
Impulsivity x Friendship	1.010 (.13)	.94 (.10)	.45 (.22)	.58

*Note.* The reference group is the 'low depressive symptoms (DS)/low gambling problems (GP)' trajectory group. <sup>a</sup>Odds ratio; <sup>b</sup> Standard error; <sup>c</sup> *p*

### CHAPITRE III

#### **Longitudinal Links between Impulsivity, Gambling Problems and Depressive Symptoms: A Transactional Model from Adolescence to Early Adulthood**

Frédéric Dussault, University of Quebec at Montreal

Mara Brendgen, University of Quebec at Montreal

Frank Vitaro, University of Montreal

Brigitte Wanner, University of Montreal,

Richard E. Tremblay, University College Dublin

**Article publié dans *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2011, Vol. 52, pp. 130-138**

This research was made possible by grants from the Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC) and the Fonds Québécois de Recherche sur la Société et la Culture (FQRSC). We wish to thank the participating families, all the authorities and directors as well as the teachers of the participating schools.

Correspondance referring to this article should be addressed to Mara Brendgen, Université du Québec à Montréal, CP 8888 succ. centre-ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3P8, email: [brendgen.mara@uqam.ca](mailto:brendgen.mara@uqam.ca)

### Abstract

**Background.** Research shows high co-morbidity between gambling problems and depressive symptoms, but the directionality of this link is unclear. Moreover, the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms could be spurious and explained by common underlying risk factors such as impulsivity and family socio-family risk. To address these issues, the goals of the present study were to examine 1) whether common antecedent factors explain the concurrent links between depressive symptoms and gambling problems; and 2) possible transactional links between depressive symptoms and gambling problems from late adolescence to early adulthood. **Methods.** A total of 1004 males from low SES areas participated in the study. **Results.** Analyses revealed a positive predictive link between impulsivity at age 14 and depressive symptoms and gambling problems at age 17. In turn, gambling problems at age 17 predicted an increase in depressive symptoms from age 17 to age 23, and depressive symptoms at age 17 predicted an increase in gambling problems from age 17 to age 23. **Conclusions.** Common antecedent factors may explain the initial emergence of and association between depressive symptoms and gambling problems in adolescence. However, once emerged, their escalation seems to be better explained by a mutual direct influence between the two sets of disorders.

**Keywords:** Impulsivity; Gambling problems; Depressive symptoms; Adolescence; Early adulthood.



## Introduction

Between 70 and 85% of adolescents report involvement in gambling activities at some point in their life and between 66 and 78% report having gambled within a given year (National Research Council, 1999; Shaffer & Hall, 1996). Although most adolescent gamblers can be considered 'recreational' or 'occasional' gamblers, a non negligible portion (between 3 and 8%) can be considered problem gamblers (National Research Council, 1999; Turchi & Derevensky, 2007). These data raise concerns about gambling among adolescents because of the related problems that adolescent gamblers may experience and because of the relative stability of gambling from adolescence to early adulthood (Winters, Stinchfield, Botzet, & Anderson, 2002; Wanner, Vitaro, Ladouceur, Brendgen, & Tremblay, 2006).

Various studies identified a co-occurrence of gambling problems (i.e., problems resulting from gambling) and depressive symptoms in adolescents and adults alike (Blaszczynski, Steel, & MacConaghy, 1997; Bonnaire, Bungener, & Varescon, 2009; Langhinrichsen-Rohling, Rhode, Seeley, & Rohling, 2004). However, these studies have several limitations. First, most of them used small clinical samples that may not be representative of the general population. For example, contrary to problem gamblers who do not seek treatment (i.e., the majority of problem gamblers), problem gamblers who seek treatment are in their thirties, are married, only have a primary or secondary education and have an insecure job situation (Ciarrochhi & Richardson, 1989; Volberg, 1994).

Another limitation is the use of cross-sectional designs, which makes the directionality of the link between gambling problems and depressive symptoms unclear. Depressive symptoms are as likely to be a consequence as a precursor of gambling problems (Langhinrichsen-Rolling, 2004). For example, social isolation,

money problems, repeated but unsuccessful efforts to chase losses, feelings of guilt and legal problems, which may all result from gambling problems, may trigger depressive symptoms in problem gamblers. Inversely, it is also possible that depressive symptoms precede gambling problems. Indeed, some scholars suggest that gambling may be used as a self-medication strategy to relieve a dysphoric state of mind and escape apathy (Gupta & Derevensky, 1998a; Thomas, Allen, & Phillips, 2009). Gambling activity may thus play a role similar to antidepressants and compensate for a lack of stimulation resulting from a depressed mood. This theoretical perspective is consistent with Jacobs' General Theory of Addictions (1986), which postulates that addictions (including gambling addiction) could be at least partly explained by a predisposing depressed state. At-risk individuals develop and maintain an addiction as a way to escape from a painful reality. This point of view is also consistent with one of the possible pathways proposed by Blaszczynski and Nower (2002) for the development of problem and pathological gambling. According to these authors, the 'emotionally vulnerable problem gamblers' have a *premorbid* history of depression and gambling participation is used to modulate negative states of mind.

Only one study examined longitudinal links between depressive feelings and problem gambling (Winters et al., 2002). Specifically, the predictive links between psychological distress during adolescence and problem gambling in young adulthood were assessed. The results led to the conclusion that psychological distress during adolescence is not a good predictor of problem gambling in young adulthood. Despite numerous strengths (large sample size, prospective design), a limitation of that study was its definition of depressive symptoms. The single-item construct of 'psychological distress' was a mix between depression and anxiety, which might confound possible links between depressive symptoms and problem gambling. More importantly, predictive links were assessed in one direction only. To our knowledge,

no study has examined the possible cross-lagged links between gambling problems and depressive symptoms using a prospective longitudinal design.

*Predicting Gambling Problems and Depressive Symptoms: The Role of Impulsivity and Socio-Family Risk*

The frequent co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms might also be explained by the presence of common underlying risk factors, notably impulsivity and socio-family risk. Impulsivity is relatively stable throughout life and encompasses behavioral and cognitive components such as: (1) a drive for immediate reinforcement, (2) a tendency to act without thinking about negative consequences, (3) an insensitivity to punishment, and (4) a lack of inhibitory control (Barratt & Patton, 1983; Patton, Stanford, & Barret, 1995). Several studies point specifically to the predictive role of impulsivity in the development of gambling problems during adolescence or early adulthood (Slutske, Caspi, Moffitt, & Poulton, 2005; Vitaro, Arseneault, & Tremblay, 1999). Impulsive people may not only be highly sensitive to winning, but also insensitive to losing a game such that they will pursue the gambling activity despite a loss. This pattern of responses puts impulsive people not only at risk for developing gambling problems: it also facilitates the perpetuation of the behavior and, over time, may lead to an addiction (Wanner, Vitaro, Carbonneau, & Tremblay, 2009). Impulsivity has also been predictively linked to depression, as well as other psychiatric disorders (Moeller, Barratt, Dougherty, Schmitz, & Swann, 2001). Some authors suggested that impulsive individuals are more prone to encounter adverse situations, which, in turn, lead to depression (Granö et al., 2007). Another explanation is that impulsive people have poor emotion regulation strategies when facing negative events, as they are more prone to rumination, self-blame and catastrophizing than others, which may make them especially vulnerable to depression (d'Acremont & Van der Linden, 2007).

Socio-family risk is a multi-faceted construct that refers to circumstances such as poverty, divorce, a low parental education level, or teen parenthood known to be risk factors for the development of externalizing and internalizing problems in offspring (Shaw & Emery, 1988). Especially when occurring cumulatively, these socio-familial circumstances have been related to elevated levels of impulsivity, gambling problems and depressive symptoms in adolescent offspring (Fisher, 1993). Socio-family risk, like impulsivity, can thus be viewed as an underlying common risk factor for both gambling problems and depressive symptoms.

#### *Goals of the Present Study*

As noted, the longitudinal interplay between gambling problems and depressive symptoms remains unknown. Moreover, despite the fact that impulsivity and socio-family risk are predictively linked to gambling problems and depressive symptoms, it is not clear whether these risk factors are responsible for the concurrent, and possibly longitudinal, links between gambling problems and depressive symptoms. Thus, the goals of the present study were 1) to examine whether impulsivity and socio-family risk can explain the concurrent, and possibly longitudinal, links between gambling problems and depressive symptoms, and 2) to investigate possible cross-lagged links between gambling problems and depressive symptoms from adolescence to early adulthood, that may occur even when possible antecedent factors are controlled. On the basis of the theoretical background outlined previously, three competing models are proposed.

The ‘Common antecedents model’ (Figure 1) postulates that the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms is entirely explained by common underlying risk factors, e.g. impulsivity and socio-family risk. Moreover, these

common factors not only explain the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms, but also, at least partially, the stability of these problems from adolescence to early adulthood. Consequently, concurrent links by late adolescence and by early adulthood should disappear once common antecedent factors are controlled.

The ‘Direct influence model’ (Figure 2) postulates that the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms is not explained by common underlying risk factors. Instead, gambling problems and depressive symptoms should directly influence each other over time, which should be reflected in a cross-sectional link between gambling problems and depressive symptoms during adolescence, as well as mutual longitudinal (e.g. cross-lagged) links between the two disorders from adolescence to early adulthood. Moreover, the cross-lagged links between gambling problems and depressive symptoms should account for the concurrent links between the two disorders in early adulthood.

The ‘Mixed model’ (see Figure 3), postulates that common underlying risk factors explain the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms during adolescence. However, once established, the two disorders may become independent from their underlying antecedent factors and influence each other by late adolescence and into early adulthood. This mixed model is a combination of the common antecedent and direct influence models.

Empirical support for one of these models could have important implications at the theoretical and clinical level. If results support the ‘Common antecedents model’, efforts should be made to screen highly impulsive adolescents or those exposed to high socio-family risk before the development of gambling problems and depressive symptoms. In contrast, if the results support the ‘Direct influence model’, researchers should look for other predictors than impulsivity and socio-family risk to prevent the

concurrent emergence of gambling problems and depressive symptoms. In addition, treating one type of problem should alleviate the other type of problem. Finally, if results support the 'Mixed Model', prevention should target impulsivity and, if possible, socio-family risk before gambling problems and depressive symptoms emerge. Once emerged, however, it may be necessary to treat either or both problems to prevent further escalation.

Previous findings report that gender and ethnicity influence gambling. Specifically, boys tend to gamble more and more often, spend more time and money and experience more problems than girls (Gupta & Derevensky, 1998b). Ethnicity has also been linked to gambling, with Latin American, African American, Hispanic and American Indian students gambling more often than their Caucasians and Asian American counterparts (Stinchfield et al. 1997). For these reasons, gender and ethnicity were controlled methodologically by using a sample of Caucasian boys.

## Method

### *Participants*

Participants were part of an ongoing longitudinal study that started in 1984 with 1162 kindergarten boys. They attended 53 schools in economically disadvantaged areas in Montreal, Canada (Mean age = 6.02; *SD* = .52). Boys included in the initial sample represented 87% of all boys attending the 53 schools that participated in the study. Socio-family risk data were collected when the boys were 10 years old. Impulsivity data were collected when the boys were 14 years old. Gambling and depression data were collected when the boys were 17 and 23 years

old. Complete data for all assessments was not necessary for testing the model (as explained later in the Model Testing section). Therefore, all participants who provided valid data on at least one of the measures were included in the main analysis, resulting in a final  $n$  of 1004.

### *Measures*

*Socio-family risk.* This was assessed via mother reports on: (a) Family structure (two parents or single), (b) educational level of both parents, (c) occupational status of both parents (or occupation of the parent with whom the child was living) based on the Blishen, Carroll, and Moore (1987) occupational prestige scale, and (d) mother's and father's age at the birth of the first child. The co-occurrence of several of these factors has been found to predict a variety of offspring adjustment problems in adolescence and early adulthood (Brendgen, Wanner, Morin, & Vitaro, 2005; Loeber & Farrington, 2000; Velez, Johnson, & Cohen, 1989). A score of 0 was attributed to family structure if the child was living with both natural parents and a score of 1 was attributed to all other cases. Parental educational level, parental occupational status, and mother's or father's age at the birth of the first child were scored 1 when the individual scores were in the lower quartile of the respective variable distribution. A score of 0 was given to scores above the first quartile of the distributions. A total Socio-Family Risk index was then computed, with a high value indicating a high level of co-occurring socio-family risk.

*Impulsivity.* To partly overcome the problem of shared method variance (e.g., gambling problems and depressive symptoms are based on self-reports), we used participants', teachers' and mothers' reports to create a composite score of participants' impulsivity.

Self-reported impulsivity was assessed using a French version of the Impulsiveness Scale (EIS; Eysenck & Eysenck, 1978), which is composed of the following five items: ‘do you generally do and say things without stopping to think?’, ‘do you often get into trouble because you do things without thinking?’, ‘are you an impulsive person?’, ‘do you usually think carefully before doing anything?’, ‘do you mostly speak before thinking things out?’ Items could be answered yes (1) or no (0) (Cronbach’s  $\alpha = .69$ ). In addition, teachers and mothers rated participants’ degree of impulsivity using three items from the Social Behavior Questionnaire (SBQ; Tremblay et al., 1991), which closely correspond to behaviors reflective of the DSM-IV hyperactivity-impulsivity syndrome (Achenbach, Dumenci, & Rescorla, 2003). These items were: ‘acts without reasoning’, ‘jumps from one activity to another’, ‘attracts attention by shouting’. Together, the items from the three sources capture both the cognitive and the behavioral dimensions involved in the impulsivity construct (Moeller et al., 2001). Each item was scored 0, 1 or 2, with higher numbers meaning the item was more applicable to the boy being rated (Cronbach’s  $\alpha = .89$  for the teachers’ assessment and Cronbach’s  $\alpha = .80$  for the mothers’ assessment). Inter-informant correlations were moderate ( $r$ s between .19 and .30) but significant ( $p < .01$ ). The scores were z-standardized and a mean value of the three scores was computed to create the composite impulsivity score.

*Gambling.* At age 17, a French translation of the South Oaks Gambling Screen for Adolescents (SOGS-RA; Winters, Stinchfield, & Fulkerson, 1993) was administered (Cronbach’s  $\alpha = .76$ ). At age 23, a French version of the South Oaks Gambling Screen (SOGS; Lesieur & Blume, 1987) was administered (Cronbach’s  $\alpha = .88$ ). These instruments assess a) gambling frequency and diversity as well as b) the number of gambling related problems experienced by the participants over the past 12 months using a list of possible problems (e.g., feeling of guilt, debts caused by gambling activities, etc.). For this study, only the total problem scale score (ranging from 0 to 12 for both instruments) was used. Higher scores indicate more problems.



*Depressive symptoms.* At age 17, the Child Depression Inventory (CDI; Kovacs, 1992) was used to assess depressive symptoms. The CDI is a self-reported 27-item scale assessing affective, cognitive, motivational and somatic symptoms of depression. Individual item scores ranged from 0 to 2 with higher ratings indicating more severe symptoms (Cronbach's  $\alpha = .80$ ). At age 23, the Diagnostic Interview Schedule for the DSM-IV (DIS-IV; Robins, 1995) was used to assess symptoms of depression. The DIS-IV is a structured psychiatric interview designed to assess psychiatric symptoms based on the DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). To increase variability, we used a four-point scale ranging from '0' (never) to '3' (often) instead of a yes-no response. A higher score on the total measure indicates more severe depressive symptomatology (Cronbach's  $\alpha = .90$ ).

Based on critical criterion cut-offs, 5.1% of participants at age 17 and 3% at age 23 could be considered 'problem gambler'. Moreover, 4.8% of participants at age 17 and 4.2% at age 23 met the criterion for major depression. These prevalence rates closely resemble those for men reported by the National Institute of Mental Health and the National Research Council. Due to the small number of participants with clinical levels of gambling and depression, continuous measures were used for analyses.

### *Procedure*

After approval from the School Board, teachers and parents of the target classrooms were contacted by mail and invited to participate. Active written consent was obtained from parents and teachers, as well as active verbal assent from the boys during adolescence. In adulthood, active written consent was obtained from all participants. Participants were informed before the data collection that their answers were strictly confidential and that they could stop their participation at all times.

## Results

### *Preliminary Analyses*

Prior to analyses, variables were screened for outliers. Skewness and kurtosis values were acceptable for all variables except for gambling problems at 17 and 23 years. The scores for both measures were inversely transformed and reflected to improve distributional qualities. Subsequent screening of the residuals of all variables showed that assumptions of normality, linearity and homoscedasticity were met.

In Table 1, bivariate correlations, means and standard deviations of all variables are presented. Impulsivity at age 14 years was significantly correlated with all other variables, except depressive symptoms at age 23 years. Gambling problems and depressive symptoms scores were relatively stable from age 17 to 23 years. Finally, there were significant concurrent correlations between gambling problems and depressive symptoms at age 17 years and gambling problems and depressive symptoms at age 23 years ( $r_s = .14$  and  $.15$ , respectively).

### *Model Testing*

Structural equation modeling was used to assess concurrent, predictive and stability links among the variables. The proportion of missing data across all variables at all times of measurement was on average 31,8%. Missing values were not assumed to be MCAR or MAR because participants at higher risk (e.g., those with higher levels of impulsivity or socio-family risk) might have been less likely to engage in the study in

a consistent way. The full information maximum likelihood (FIML) method was therefore used to account for missing values because it allows to deal with samples with moderate or large amounts of missing data, even those MNAR, if the predictors of missingness are included in the model (Widaman, 2006). With FIML, each parameter is estimated based on all available information from each participant, so that even participants with occasional missing data contribute to model estimation. Results of the full saturated model are presented in Figure 4.

*Longitudinal Links between Early Risk Factors and Gambling Problems and Depressive Symptoms at Age 17*

Socio-family risk at age 10 was significantly linked to impulsivity at age 14 ( $\beta = .207, p < .001$ ). However, there was no significant link between socio-family risk at age 10 and gambling problems ( $\beta = .068, p = .11$ ) or depressive symptoms ( $\beta = -.002, p = .96$ ) at age 17. Impulsivity at age 14 was significantly linked to gambling problems ( $\beta = .161, p < .001$ ) and to depressive symptoms ( $\beta = .225, p < .001$ ) at age 17.

*Longitudinal and Cross-lagged Links Between Early Risk Factors and Gambling Problems and Depressive Symptoms at Ages 17 and 23*

Socio-family risk at age 10 was not significantly linked to gambling problems ( $\beta = -.023, p = .59$ ) and depressive symptoms ( $\beta = -.057, p = .18$ ) at age 23. In contrast, impulsivity at age 14 was significantly linked to gambling problems ( $\beta = .261, p < .001$ ), although not to depressive symptoms ( $\beta = .042, p = .44$ ) at age 23. Gambling problems and depressive symptoms were no longer concurrently linked at age 17 ( $\beta = .031, p = .38$ ), although their bivariate correlation in Table 1 had been

significant. Gambling problems at age 17 was linked to both later gambling problems ( $\beta = .254, p < .001$ ) and later depressive symptoms ( $\beta = .151, p < .001$ ) at age 23. Similarly, depressive symptoms at age 17 was linked to both later depressive symptoms ( $\beta = .244, p < .001$ ) and later gambling problems ( $\beta = .131, p = .01$ ) at age 23. At age 23, gambling problems and depressive symptoms were no longer concurrently linked ( $\beta = -.018, p = .66$ ) although their bivariate correlation in Table 1 had been significant.

## Discussion

The goals of the present study were to examine 1) whether impulsivity and socio-family risk could explain the concurrent links between gambling problems and depressive symptoms, and 2) possible cross-lagged links between gambling problems and depressive symptoms from late adolescence to early adulthood. For this purpose, three competing models were proposed: a 'Common antecedents' model, a 'Direct influence' model, and a 'Mixed' model. The results provided support for the Mixed model. Impulsivity, but not socio-family risk, was linked to the initial level of gambling problems and depressive symptoms in adolescence. When this common antecedent factor was controlled, the concurrent relation between gambling problems and depressive symptoms in adolescence disappeared. Once in place, however, gambling problems and depressive symptoms appeared to influence each other over time from late adolescence to early adulthood. This direct effect accounted for the concurrent relation between gambling problems and depressive symptoms in young adulthood.

Support for the Mixed model may indicate differential patterns regarding the development of gambling problems and depressive symptoms in adolescence

compared to early adulthood. In adolescence, both problems are not only predicted by earlier impulsivity, but impulsivity also explains their shared variance. Impulsive individuals' inability to inhibit undesirable behaviors could explain why they continue to gamble, even after repeated negative outcomes resulting from their gambling habits (e.g., loss of money, social problems). Moreover, the fact that impulsive individuals are prone to emotion regulation problems may limit their coping capacities when facing such repeated negative events, the accumulation of which may eventually lead to the development of depressed mood. Thus, although impulsivity may have been linked to concurrent conditions such as ADHD or manic depression in some participants, it is likely the underlying impulsivity-related behavior and emotion regulation difficulties that explain the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms in late adolescence. Common neurophysiological mechanisms underlying these behavior and emotion regulation difficulties might play a role in this context. For example, impulsivity is related to diminished mesolimbic dopaminergic functioning (Beauchaine & Neuhaus, 2008). Gambling activity could be used by impulsive individuals to modulate dopaminergic functioning because dopamine release has been linked to high reward sensitivity, especially during risk-taking situations (Chambers & Potenza, 2003; Ibanez, Blanco, & Saiz-Ruiz, 2002). The same mechanisms could explain the predictive link between high levels of impulsivity and the development of depressive symptoms, as under-regulation of the dopamine system has been linked to depressive mood (D'Aquila, Collu, Gessa, Serra, 2000; Forbes & Dahl, 2005).

In contrast to impulsivity, socio-family risk during early adolescence was not directly linked to gambling problems and depressive symptoms in late adolescence and also did not explain their co-occurrence at this age. One explanation for the absence of a significant link could be that our sample was relatively homogenous in regard to family stressors, because all participants came from relatively low SES families. However, since socio-family risk was significantly associated with gambling

problems on the bivariate level, an alternative explanation could be that the effect of socio-family risk on gambling is mediated by impulsivity. In either case, the present finding suggests that the use of distal socio-demographic variables as a screening tool for individuals at-risk for gambling problems may be less useful than the use of more proximal personal characteristics, notably impulsivity.

Our results suggest that a common antecedent risk factor (i.e., impulsivity) contributes to the early development of both gambling and depressive symptoms and explains their co-occurrence in adolescence. However, once gambling problems and depressive symptoms have emerged, their escalation seems to be better explained by a mutual direct influence between the two sets of disorders. Noteworthy in this context is that the two cross-lagged paths were comparable in strength. These findings reconcile two opposing theoretical perspectives regarding the developmental interplay between gambling problems and depressive symptoms. According to the first perspective, gambling problems precede depressive symptoms (Langhinrichsen-Rohling, 2004). In this case, frequent gambling may cause social isolation and money problems, which may then lead to depressive symptoms. According to the second perspective, depressive symptoms precede gambling problems and gambling may be a way to achieve distraction from personal problems and to fight a state of apathy (Blaszczynski & Nower, 2002; Jacobs, 1986). Together, these two pathways result in a vicious cycle such that — once developed — gambling problems and depressive symptoms mutually influence each other.

### Strengths, Limitations, and Conclusion

Overall, this study has important strengths. First, while numerous studies have identified a co-occurrence between gambling problems and depressive symptoms,

this is the first study to assess cross-lagged links between these two problems. Second, the use of a composite score of impulsivity comprising three different reporting sources (participants' self-reports, mothers and teachers) reduces measurement error and shared method variance bias. A final strength of this study is the rigorous control of possible spurious links through the use of a saturated model with control variables.

Despite these strengths, the study also has several limitations. First, external validity is limited since all participants came from low SES families and were French-Canadian males of European origin. Previous studies suggest that European American youths gamble less often than Latin American, African American, Hispanic and American Indian youth (e.g., Stinchfield et al., 1997). The present findings thus need to be replicated with ethnically more diverse samples. Second, the measures used to assess gambling problems and depressive symptoms in adulthood were not completely identical to the ones used in adolescence, which may have led to lower stability coefficients for the two variables. A further limitation is the exclusive use of self-reports to assess gambling problems and depressive symptoms. However, given that these problems refer to private and sometimes secretive behaviors or feelings (Gupta & Derevensky, 1997), self-reports are arguably the most reliable source of information in this regard.

The associations of the present study observed at age 23 may also not be generalizable to later stages of adulthood. Arnett (2004) argues that, in Western societies, the adolescence period extends into the mid-20's. This extended adolescence period differs from later adulthood, which may have implications for the impact of gambling problems on a person's life. In contrast to the equivalent paths found in the present study, gambling problems may have a stronger impact on depressive symptoms than vice versa later in life because social and financial responsibilities often increase from early to mid-adulthood. The findings may also not

generalize to females, who experience fewer gambling related problems but more depressive symptoms from adolescence to early adulthood. In contrast to the equivalent cross-lagged paths found for males, the predictive effect of gambling problems to later depression symptoms may thus be relatively stronger than the reverse pathway in females. Finally, the use of a population-based sample with a limited range of gambling problems and depression symptoms may explain the relatively modest strength of the observed associations. Both the predictive effects of the common antecedent factors and the cross-lagged links between gambling and depression are likely more pronounced in clinical samples.

Despite these limitations, the present study offers important insights into the co-occurrence of gambling problems and depressive symptoms. At a theoretical level, the findings suggest that different mechanisms may explain the association between the two disorders at different developmental stages. From a clinical perspective, the findings suggest that impulsive boys should be targeted for early prevention purposes as they are at risk for both gambling problems and depressive feelings later on. Failing early prevention, treating one problem may also curb to some extent the emergence or escalation of the other problem.



## References

- Achenbach, T. M., Dumenci, L., & Rescorla, L. A. (2003). DSM-Oriented and Empirically Based Approaches to Constructing Scales From the Same Item Pools. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 32(3), 328 - 340.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- Arnett, J. J. (2004). *Emerging adulthood: The winding road from late teens through the twenties*. Oxford: Oxford University Press.
- Barratt, E. S. & Patton, J. H. (1983). Impulsivity: Cognitive, behavioral, and psychophysiological correlates. In M. Zuckerman (Ed.), *Biological bases of sensation seeking, impulsivity, and anxiety* (pp. 77-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Beauchaine, T. P. & Neuhaus, E. (2008). Impulsivity and vulnerability to psychopathology. In T. P. Beauchaine & S. P. Hinshaw (Eds.), *Child and Adolescent Psychopathology* (pp. 129-156). New Jersey: Wiley.
- Blaszczynski, A. & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction*, 97, 487-499.
- Blaszczynski, A., Steel, Z., & McConaghy, N. (1997). Impulsivity in pathological gambling: The antisocial impulsivist. *Addiction*, 92, 75-87.
- Blishen, B. R., Carroll, W. K., & Moore, C. (1987). The 1981 socioeconomic index for occupations in Canada. *Canadian Review of Sociology and Anthropology*, 24, 465-488.
- Bonnaire, C., Bungener, C., & Varescon, I. (2009). Subtypes of French pathological gamblers: Comparison of sensation seeking, alexithymia and depression scores. *Journal of Gambling Studies*, 25, 455-471.
- Brendgen, M., Wanner, B., Morin, A. J. S., & Vitaro, F. (2005). Relations with parents and with peers, temperament, and trajectories of depressed mood during early adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33, 579-594.
- Chambers, R. A. & Potenza, M. C. (2003). Neurodevelopment, impulsivity, and adolescent gambling. *Journal of Gambling Studies*, 19, 53-84.

- Ciarrocchi, J. & Richardson, R. (1989). Profile of compulsive gamblers in treatment: Update and comparisons. *Journal of Gambling Behavior*, 5, 53-65.
- d'Acremont, M. & Van der Linden, M. (2007). How is impulsivity related to depression in adolescence? Evidence from a French validation of the cognitive emotion regulation questionnaire. *Journal of Adolescence*, 30, 271-282.
- D'Aquila, P. S., Collu, M., Gessa, G. L., & Serra, G. (2000). The role of dopamine in the mechanism of action of antidepressant drugs. *European Journal of Pharmacology*, 405, 365-373.
- Eysenck, S. B. G. & Eysenck, H. J. (1978). Impulsiveness and venturesomeness: Their position in a dimensional system of personality description. *Psychological Reports*, 43, 1247-1255.
- Fisher, S. (1993). Gambling and pathological gambling in adolescents. *Journal of Gambling Studies*, 9, 277-288.
- Forbes, E. E. & Dahl, R. E. (2005). Neural systems of positive affect: Relevance to understanding child and adolescent depression? *Development and Psychopathology*, 17, 827-850.
- Granö, N., Keltikangas-Järvinen, L., Kouvonen, A., Virtanen, M., Elovainio, M., Vahtera, J., et al. (2007). Impulsivity as a predictor of newly diagnosed depression. *Scandinavian Journal of Psychology*, 48, 173-179.
- Gupta, R. & Derevensky, J. (1997). Familial and social influences on juvenile gambling behavior. *Journal of Gambling Studies*, 13, 179-192.
- Gupta, R. & Derevensky, J. L. (1998a). An empirical examination of Jacob's general theory of addictions: Do adolescent gamblers fit the theory? *Journal of Gambling Studies*, 14, 17-49.
- Gupta, R. & Derevensky, J. L. (1998b). Adolescent gambling behavior: A prevalence study and examination of the correlates associated with problem gambling. *Journal of Gambling Studies*, 14, 319-345.
- Ibanez, A., Blanco, C., & Saiz-Ruiz, J. (2002). Neurobiology and genetics of pathological gambling. *Psychiatric Annals*, 32, 181-185.
- Jacobs, D. F. (1986). A general theory of addictions: A new theoretical model. *Journal of Gambling Behavior*, 2, 15-31.

- Kovacs, M. (1992). *Children's depression Inventory (CDI) manual*. Toronto: Multi-Health Systems.
- Langhinrichsen-Rohling, J. (2004). Gambling, depression, and suicidality in adolescents. In J. L. Derevensky & R. Gupta (Eds.), *Gambling problems in youth. Theoretical and applied perspectives* (pp. 41-56). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Langhinrichsen-Rohling, J., Rhode, P., Seeley, J. R., & Rohling, M. L. (2004). Individual, familial and peer correlates of adolescent gambling. *Journal of Gambling Studies*, 20, 23-46.
- Lesieur, H. R. & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (the SOGS): A new instrument for pathological gambling in a combined alcohol, substance abuse and pathological gambling treatment unit using the addiction severity index. *British Journal of Addiction*, 86, 1017-1028.
- Loeber, R., & Farrington, D. P. (2000). Young children who commit crime: Epidemiology, developmental origins, risk factors, early interventions, and policy implications. *Development and Psychopathology*, 12, 737-762.
- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric Aspects of Impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, 158, 1783-1793.
- National Research Council (1999). *Pathological gambling: A critical review*. Washington, DC: National Academy Press.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 768-774.
- Robins, L. N. (1995). Standardized interviews for psychiatric assessment: Current issues and future prospects. In W. Holtzman (Ed.), *Psychiatric assessment of Mexican-origin populations* (pp. 3-12). Austin, Texas: Hogg Foundation for Mental Health.
- Shaffer, H. J. & Hall, M. N. (1996). Estimating the prevalence of adolescent gambling disorders: A quantitative synthesis and guide toward standard gambling nomenclature. *Journal of Gambling Studies*, 12, 193-214.

- Shaw, D. S. & Emery, R. E. (1988). Chronic Socio-Family Risk and school-age children's adjustment. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 27, 200-206.
- Slutske, W. S., Caspi, A., Moffitt, T. E., & Poulton, R. (2005). Personality and problem gambling. A prospective study of a birth cohort of young adults. *Archives of General Psychiatry*, 62, 769-775.
- Thomas, A. C., Allen, F. C., & Phillips, J. (2009). Electronic gaming machine gambling: Measuring motivation. *Journal of Gambling Studies*, 25, 343-355.
- Tremblay, R. E., Loeber, R., Gagnon, C., Charlebois, P., Larivée, S., & Leblanc, M. (1991). Disruptive boys with stable and unstable high fighting behavior patterns during junior elementary school. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 19, 285-300.
- Turchi, R. M. & Derevensky, J. L. (2006). Youth gambling: Not a safe bet. *Current Opinions in Pediatrics*, 18, 454-458.
- Velez, C. N., Johnson, J., & Cowen, P. (1989). A longitudinal analysis of selected risk factors for childhood psychopathology. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28, 861-864.
- Vitaro, F., Arseneault, L., & Tremblay, R. E. (1999). Impulsivity predicts problem gambling in low SES males. *Addiction*, 94, 565-575.
- Volberg, R. A. (1994). The prevalence and demographics of pathological gamblers: Implications for public health. *American Journal of Public Health*, 84, 237-241.
- Wanner, B., Vitaro, F., Carbonneau, R., & Tremblay, R. E. (2009). Cross-lagged links among gambling, substance use, and delinquency from midadolescence to young adulthood: Additive and moderating effects of common risk factors. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23, 91-104.
- Wanner, B., Vitaro, F., Ladouceur, R., Brendgen, M., Tremblay, R. E. (2006). Joint trajectories of gambling, alcohol and marijuana use during adolescence: A person- and variable-centered developmental approach. *Addictive Behaviors*, 31, 566-580.
- Widaman, K. F. (2006). Missing data: What to do with or without them. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 71, 42-64.

- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., Botzet, A., & Anderson, N. (2002). A prospective study of youth gambling behaviors. *Psychology of Addictive Behaviors, 16*, 3-9.
- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., & Fulkerson, J. (1993). Toward the development of an adolescent gambling problem severity scale. *Journal of Gambling Studies, 9*, 63-84.

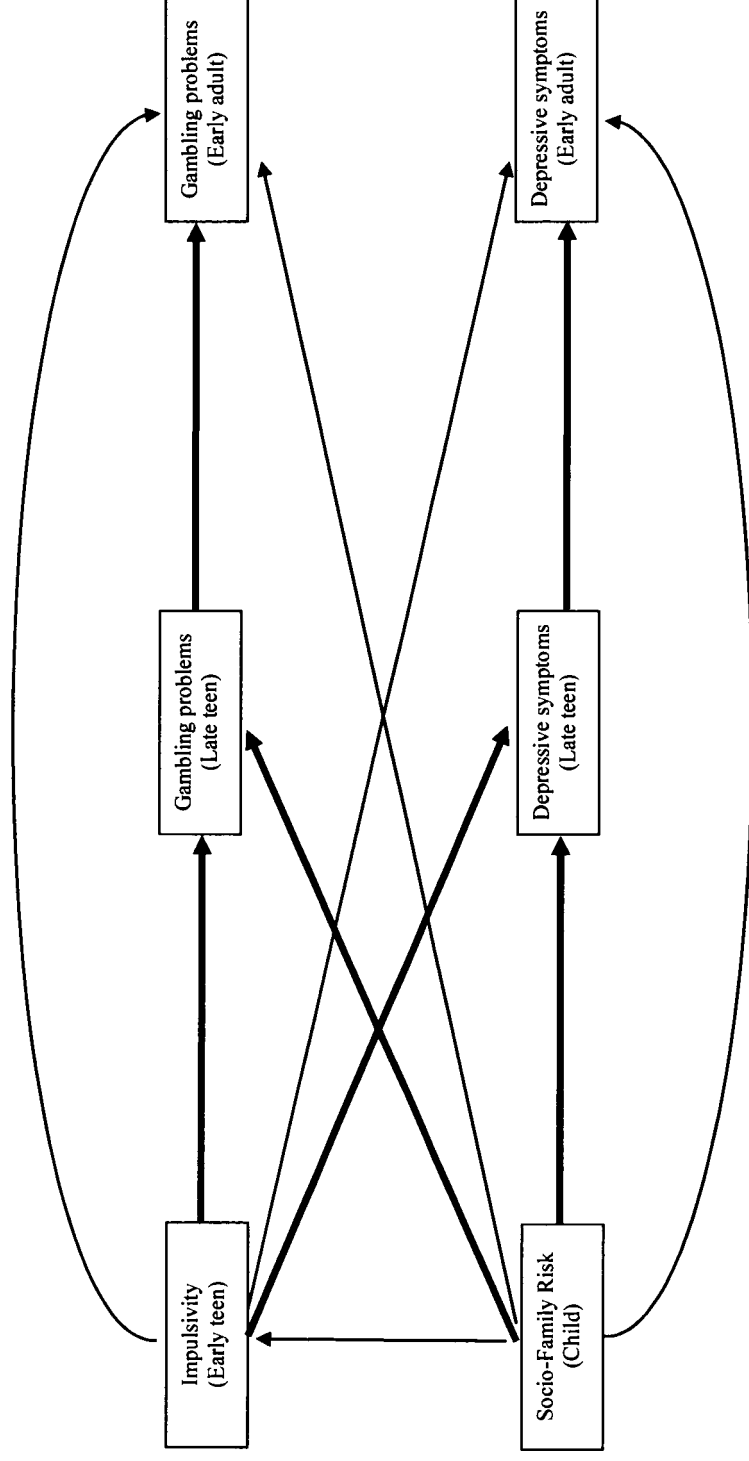


Figure 1 Common antecedents model. Paths of interest are in bold.

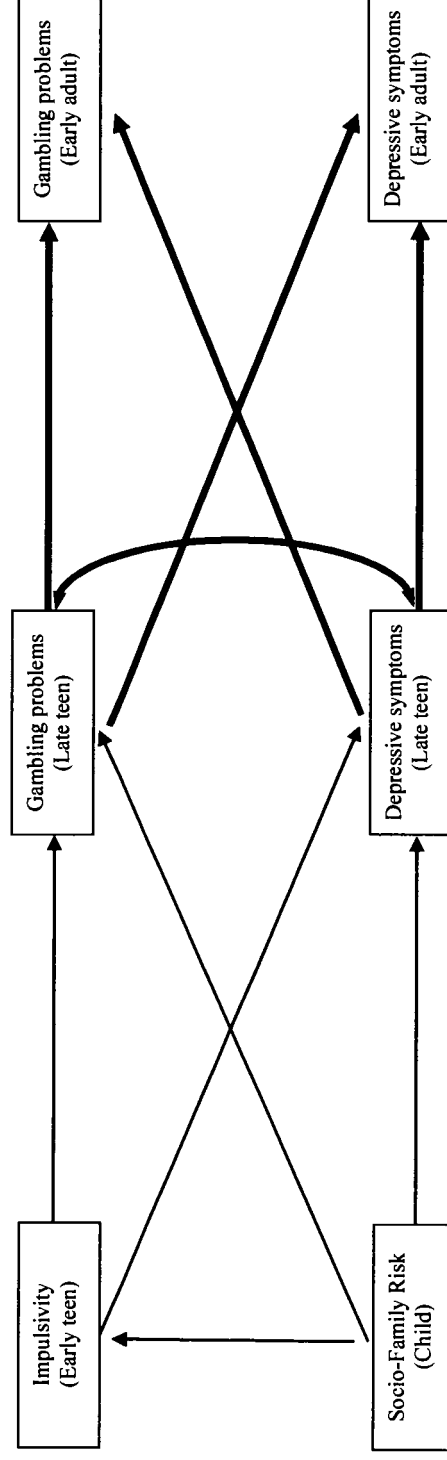


Figure 2 Direct influence model. Paths of interest are in bold.

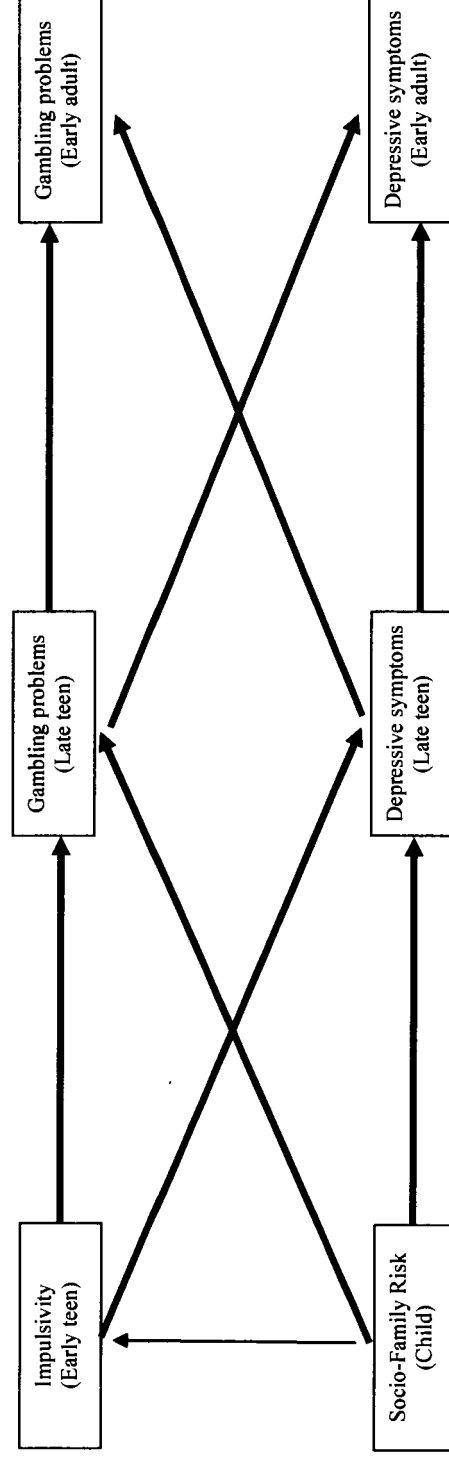


Figure 3 Mixed model. Paths of interest are in bold.



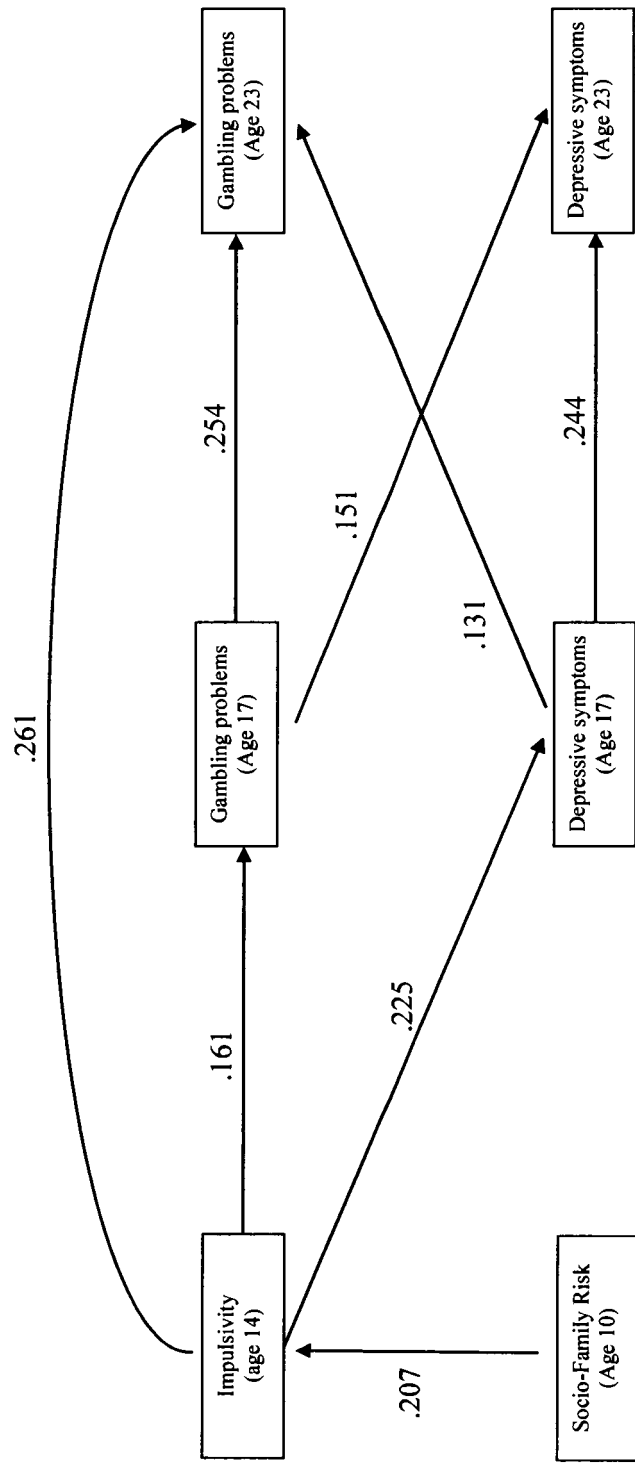


Figure 4 Results of the SEM analysis. Only significant paths are shown.

Table 1  
*Bivariate correlations, means and standard deviations of variables at study*

	A.	B.	C.	D.	E.	F.	M	SD
A. Socio-Family Risk	1	.21**	.10*	.04	.06	-.02	1.12	1.05
B. Impulsivity	--	1	.18**	.22**	.31**	.10*	--	--
C. Gambling problems (17)	--	--	1	.14**	.21**	.14**	.40	1.11
D. Depressive symptoms (17)	--	--	--	1	.13**	.25**	8.00	5.9
E. Gambling problems (23)	--	--	--	--	1	.15**	.63	1.80
F. Depressive symptoms (23)	--	--	--	--	--	1	13.43	8.02

\* $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ .

## CHAPITRE IV

### DISCUSSION GÉNÉRALE

Depuis l'inclusion du jeu pathologique dans la troisième édition du DSM, en 1980, les problèmes de jeu ont été reconnus comme une psychopathologie plutôt que comme une faiblesse de caractère. Cette nouvelle perspective a fourni les bases pour une définition clinique du problème et a permis d'établir et de mettre en place des programmes de prévention et d'intervention pour traiter le jeu dit pathologique. De plus, la reconnaissance des problèmes de jeu comme relevant d'un trouble psychiatrique a stimulé la recherche fondamentale et généré une multitude de modèles explicatifs de différents horizons (neuropsychologie, développement social, génétique comportementale, cognitions sociales, etc.).

Un grand nombre de ces recherches ont montré que l'association entre les problèmes de jeu et d'autres troubles psychiatriques relève en général davantage de la règle que de l'exception (Lorains, Cowlishaw, & Thomas, 2011). En effet, les joueurs problématiques « purs » ne semblent pas courants et toute personne aux prises avec ce trouble connaît une probabilité importante de se voir attribuer un deuxième diagnostic.

Notamment, les symptômes dépressifs font partie de cette constellation comorbide : 46.9% des personnes aux prises avec un problème de jeu souffriraient aussi d'un épisode dépressif majeur (Lorains et al., 2011). Selon certains auteurs (Newman & Thompson, 2003), la présence d'une dépression majeure chez les joueurs problématiques est associée à une augmentation du risque suicidaire. En conséquence, il apparaît important de mieux cerner la relation entre ces deux types de problème.

Toutefois, malgré le fait qu'il y ait un certain consensus sur la présence de cette association, la relation entre problèmes de jeu et symptômes dépressifs reste difficile à cerner. En effet, la plupart des études ayant identifié cette relation sont limitées à un temps de mesure et les rares recherches longitudinales s'étant intéressées à cette question n'ont pas vérifié l'influence mutuelle des deux problèmes. De plus, le parcours développemental des deux problèmes étudiés conjointement est inconnu. Ainsi, l'objectif principal de la présente recherche était de mieux cerner la relation entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. Pour ce faire, deux objectifs spécifiques étaient poursuivis. Le premier objectif visait à examiner les trajectoires développementales, simples et jointes, des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs, et ce, entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. De plus, le premier objectif visait l'examen de facteurs de risque et de protection liés à l'appartenance à ces trajectoires développementales. Le second objectif comportait deux volets : (1) vérifier si l'impulsivité et le risque socio-familial pouvaient expliquer les liens concomitants et possiblement longitudinaux entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs et, (2) examiner les éventuels liens croisés entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs, de l'adolescence à l'émergence de l'âge adulte, et ce, lorsque des facteurs antécédents communs étaient contrôlés.

Dans l'ensemble, les résultats de la thèse suggèrent que les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs ne sont pas seulement corrélés sur un même temps de mesure, mais qu'ils s'influencent mutuellement à travers le temps. Les résultats suggèrent aussi que l'impulsivité est un facteur de risque commun aux deux types de problèmes et qu'il influence à la fois les trajectoires de symptômes dépressifs sans problèmes de jeu et la trajectoire jointe problèmes de jeu et symptômes dépressifs élevés. Toutefois, certains prédicteurs semblent uniquement associés aux trajectoires de symptômes dépressifs sans problèmes de jeu alors que d'autres semblent uniquement associés à la trajectoire jointe problèmes de jeu et symptômes dépressifs élevés.

Ce chapitre de discussion générale propose d'abord une intégration des résultats obtenus dans chacun des deux articles composant la thèse. Des avenues de recherches futures et les implications de la thèse pour la prévention et l'intervention y sont ensuite discutées.

#### 4.1 Intégration des résultats

Dans le but de favoriser l'intégration des résultats issus des deux articles composant la thèse, deux points seront abordés. Ces points concernent, d'une part, la force de la relation entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs et, d'autre part, les similitudes et les distinctions quant aux prédicteurs associés aux deux types de problèmes.

##### 4.1.1 Force de la relation entre problèmes de jeu et symptômes dépressifs

Les résultats issus du premier article suggèrent qu'il y aurait, entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte, deux types de trajectoires de problèmes de jeu et trois types de trajectoires de symptômes dépressifs. Concernant les trajectoires de problèmes de jeu, les deux groupes se divisaient de la façon suivante : 96.8% des participants évoluaient sur une trajectoire toujours faible et 3.2% sur une trajectoire ascendante et chronique. Concernant les trajectoires de symptômes dépressifs, les trois groupes se divisaient de la façon suivante : 73.7% des participants évoluaient sur une trajectoire faible, 10.2% sur une trajectoire modérée et 16.1% sur une trajectoire ascendante. Ensuite, les résultats de cet article révélaient le modèle de trajectoires jointes suivantes : problèmes de jeu faibles/symptômes dépressifs faibles (76.69% des participants), problèmes de jeu faibles/symptômes dépressifs modérés (7.9% des

participants), problèmes de jeu faibles/symptômes dépressifs élevés (12.39% des participants) et problèmes de jeu élevés/symptômes dépressifs élevés (1.8% des participants).

Les résultats du second article suggèrent que lorsque sont considérés des facteurs de risque commun aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs, la corrélation entre les deux types de problèmes disparaît. Par contre, une fois les deux problèmes installés, l'impulsivité et le risque socio-familial voient leur influence disparaître. En effet, les résultats suggèrent qu'une fois en place, les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs vont, comme dans un cercle vicieux, s'influencer mutuellement à travers le temps. Cette influence est de force égale, c'est-à-dire que les tailles d'effet des liens prédictifs entre les deux types de problème sont sensiblement les mêmes.

Les résultats obtenus dans la présente thèse appuient des perspectives théoriques à priori opposées concernant l'association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. En effet, certains auteurs évoquent la possibilité que les problèmes de jeu précèdent les symptômes dépressifs (Langhinrichsen-Rohling, 2004). D'autres auteurs évoquent l'hypothèse que les symptômes dépressifs précèdent les problèmes de jeu (Gupta & Derevensky, 1998). Dans le cadre de la présente thèse, la similitude des tailles d'effet relatives aux liens longitudinaux entre les deux types de problèmes ne permet pas de trancher entre les deux perspectives. Par ailleurs, la grande majorité des participants évoluant sur une trajectoire de problèmes de jeu élevés se retrouvaient aussi sur une trajectoire de symptômes dépressifs élevés. Globalement, ces résultats établissent donc que les deux types de problème peuvent évoluer ensemble sur une base longitudinale.

Toutefois, toujours considérant ces résultats, il serait hasardeux de parler d'une confirmation des deux approches étiologiques mentionnées plus haut quant à la

direction du lien entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. Les résultats de la présente thèse suggèrent plutôt une confirmation *partielle* de ces modèles étiologiques. En effet, la force de l'association entre problèmes de jeu et symptômes dépressifs, quoique similaire dans les deux directions, est extrêmement modeste. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer cette relation significative, mais modeste. Une première explication est l'utilisation pour la présente thèse d'un échantillon normatif, où les problèmes de jeu sont réputés être moins chroniques que dans les échantillons cliniques (Ciarrocchi & Richardson, 1989; Petry, 2005; Volberg, 1994). En conséquence, les scores de problèmes plus faibles des participants dans un échantillon normatif ne permettraient pas de discriminer aussi aisément entre les joueurs problématiques et le reste de la population.

Une autre explication possible est que ce ne serait pas l'ensemble des deux problèmes qui s'influence à travers le temps, mais bien des aspects particuliers qui ne peuvent être identifiés qu'en isolant et testant des facettes spécifiques de chacun des problèmes. Par exemple, les auteurs s'entendent pour considérer que le questionnaire utilisé dans le cadre de la présente thèse pour dépister la dépression chez les adolescents (ç.-à-d., CDI) contient quatre ou cinq facteurs distincts (Huang & Dong, 2014). Considérant ceci, est-ce que la contribution unique et indépendante de chacun de ces facteurs sur les problèmes de jeu permettrait de mieux rendre compte de la force de la relation entre les deux problèmes ? En appui à cette hypothèse, des auteurs ont remis en question le caractère absolu de la théorie de l'automédication en proposant une conception multidimensionnelle de l'étude du phénomène (Hall & Queener, 2007). Plus précisément, la question qui se pose est : Est-ce que des caractéristiques des symptômes dépressifs comme l'anhédonie ou une faible estime de soi pourraient expliquer avec plus de force le développement des problèmes de jeu qu'un score global de dépression ? Cette même question pourrait se poser dans l'autre sens : Est-ce que des caractéristiques spécifiques des problèmes de jeu pourraient rendre compte du lien entre ce problème et le développement de symptômes

dépressifs ? Par exemple, il a été suggéré que la structure factorielle des questionnaires des problèmes de jeu comporte deux dimensions distinctes, c'est-à-dire le sentiment de dépendance et les difficultés financières engendrées par la pratique (Orford, Sproston, & Erens, 2003). Un examen empirique de l'influence des facettes définissant les symptômes dépressifs sur les problèmes de jeu et vice-versa permettrait une meilleure connaissance des processus impliqués dans le lien entre les deux types de problème.

Il convient tout de même de noter que ces tailles d'effet, quoique modestes, couvrent une longue période développementale. Dans ce sens, il demeure impressionnant d'observer, dans le cadre de la présente thèse, des relations significatives sur une aussi longue période, plus particulièrement à l'égard des liens croisés qu'on retrouve dans les résultats du deuxième article. À cet effet, une question qui se pose est : Est-ce qu'il y a des variables médiatrices intervenant entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte qui permettraient d'expliquer la relation entre les deux types de problèmes ? En lien avec l'hypothèse de l'automédication, certains auteurs proposent qu'il y aurait un mécanisme complexe liant la présence de symptômes dépressifs au développement de problèmes extériorisés. En effet, les jeunes aux prises avec des symptômes dépressifs sont plus à risque que des jeunes moins dépressifs de s'affilier avec des pairs déviants et consommateurs, possiblement suite à l'expérience d'isolement social ou de rejet de la part de pairs prosociaux (Oland & Shaw, 2005). En lien avec cette possibilité, les résultats d'une recherche (Damphousse & Kaplan, 1998) suggèrent que la relation entre la détresse psychologique et l'utilisation de drogues est médiée par des dispositions déviantes et l'affiliation avec des pairs consommateurs. Par la suite, les événements de vie négatifs servent de médiateurs de la relation entre l'usage de drogues chez les adolescents et leur détresse psychologique une fois qu'ils sont adultes. Il serait donc intéressant, dans une étude ultérieure, de vérifier si des variables médiatrices d'affiliation avec des pairs déviants



et d'événements de vie négatifs permettent de rendre compte des liens croisés entre les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu.

Le nombre limité de participants évoluant dans la trajectoire jointe de problèmes de jeu élevés et de symptômes dépressifs élevés entraîne une baisse de puissance statistique, mais il convient de noter que ce pourcentage (1.8%) reste néanmoins représentatif des données épidémiologiques associées aux joueurs problématiques (Wiebe & Volberg, 2007). Il convient aussi de noter que les résultats suggèrent qu'un nombre important de participants évoluent sur une trajectoire de symptômes dépressifs modérés ou élevés sans problèmes de jeu. Ces résultats ne sont pas surprenants dans la mesure où les symptômes dépressifs ont, en général, une prévalence plus élevée que les problèmes de jeu (Newman et al., 1996; Pine, Cohen, Gurley, Brook, & Ma, 1998). Finalement, les résultats suggèrent que certains participants évoluent sur une trajectoire de problèmes de jeu élevés sans association avec les symptômes dépressifs. Ces participants, exclus des analyses de régression, ne correspondent que peu ou partiellement aux modèles qui associent généralement les problèmes de jeu à la présence de symptômes dépressifs élevés. Ceci pourrait s'expliquer de deux façons. Une première explication est que ces participants n'ont pas vécu suffisamment de conséquences négatives associées aux problèmes de jeu pour développer des symptômes dépressifs élevés. Cette explication est plausible dans la mesure où la période développementale considérée dans la présente thèse est celle des adultes émergents (Arnett, 2000). Il est possible que les responsabilités généralement associées à l'âge adulte ne soient pas complètement consolidées durant cette période et que les problèmes de jeu n'aient pas encore de répercussions négatives sur le quotidien, d'où la relative absence de symptômes dépressifs. Une deuxième explication est que le profil psychosocial de ces participants, principalement ceux avec des problèmes de jeu élevés sans symptômes dépressifs, soit très différent des autres. Cette explication serait congruente avec un des parcours développementaux proposés par la théorie de Blaszczynski et Nower (2002), c'est-à-

dire celui de l'antisocial impulsif : ces participants évolueraient sur une trajectoire de problèmes de jeu élevés sans symptômes dépressifs. Cette deuxième explication est toutefois moins plausible dans la mesure où les comportements antisociaux sont considérés comme des prédicteurs de la dépression (Loth, Drabick, Leibenluft, & Hulvershorn, 2014). En conséquence, indépendamment de la présence de problèmes de jeu, le fait d'être antisocial est en soi difficilement envisageable sans la présence concomitante ou subséquente de symptômes dépressifs.

#### 4.1.2 Similitudes et distinctions quant aux prédicteurs associés aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs

Les résultats rapportés dans le premier article suggèrent que l'appartenance aux trajectoires jointes s'explique, à part pour l'impulsivité, par des prédicteurs différents. Plus précisément, les trajectoires de symptômes dépressifs modérés ou élevés sans problèmes de jeu sont négativement liées à la qualité relationnelle avec les parents. Toutefois, la qualité relationnelle avec les parents n'explique pas l'appartenance subséquente à la trajectoire jointe (i.e., problèmes de jeu et symptômes dépressifs élevés). En effet, c'est plutôt la (bonne) qualité relationnelle avec le meilleur ami qui augmente la probabilité de se classer sur la trajectoire jointe problèmes de jeu et symptômes dépressifs élevés. Les résultats suggèrent toutefois que cette relation est significative seulement dans des conditions d'adversité environnementale élevée.

Tel que mentionné précédemment, les résultats rapportés dans le second article suggèrent que l'impulsivité est un facteur de risque à la fois pour les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. En fait, une fois les facteurs de risque contrôlés statistiquement, la corrélation concurrente entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs disparaît. De son côté, le risque socio-familial n'est

qu'indirectement lié aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs, puisqu'il représente plutôt un prédicteur positivement associé à l'impulsivité.

Les résultats obtenus dans les deux articles témoignent de la contribution de l'impulsivité dans le développement de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs. Bien que cette contribution était déjà bien documentée (Scholz, Crabb, & Wittert, 2013; Slutske, Caspi, Moffitt, & Poulton, 2005), notre étude est la première à avoir vérifié le lien prédictif de l'impulsivité sur l'association entre les problèmes de jeu et de symptômes dépressifs. Les résultats de cet examen empirique, effectué à l'aide de modèles de mixture dans le premier article, suggèrent que l'impulsivité permet de discriminer entre les trajectoires de problèmes élevés (avec ou sans association avec les symptômes dépressifs) et la trajectoire faible/faible. De plus, l'impulsivité permet de discriminer l'appartenance à la trajectoire jointe de problèmes de jeu élevés et de symptômes dépressifs élevés, puisque la taille d'effet est presque deux fois supérieure à celles associées à l'appartenance aux trajectoires simples de symptômes dépressifs, modérés ou chroniques.

Au sujet du risque socio-familial, deux résultats obtenus dans le cadre de la présente thèse sont intrigants. Un premier est l'effet d'interaction significatif entre cette dernière variable et celle de la qualité relationnelle avec le meilleur ami. Cet effet d'interaction est significatif uniquement pour prédire l'appartenance au groupe « élevé/élevé ». Ce résultat est d'autant plus intrigant qu'il suggère que la qualité relationnelle avec le meilleur ami est *positivement* associée à l'appartenance à ce groupe, et ce, uniquement dans des conditions de risque socio-familial élevé. Dans ce contexte, une bonne qualité relationnelle avec le meilleur ami jouerait un rôle précipitant. Même si ce résultat est à priori contre-intuitif, il est possible de le relier aux théories faisant état de l'influence des pairs sur les problèmes extériorisés. En effet, ces théories postulent que les caractéristiques déviantes des pairs sont liées significativement au développement de conduites à risque, comme la délinquance,

particulièrement lorsque les relations avec les pairs sont de bonne qualité (Selfhout, Branje, & Meeus, 2008; Vitaro, Tremblay, Kerr, Pagani, & Bukowski, 1997). Concernant les résultats obtenus dans la présente thèse, une hypothèse explicative pourrait être qu'un niveau élevé de qualité relationnelle avec un pair déviant est susceptible de générer plus de problèmes externalisés. La principale limite associée à cette interprétation est que les caractéristiques du meilleur ami n'ont pas été évaluées dans le cadre de cette recherche doctorale. Dans ce contexte, en plus de la qualité relationnelle, il pourrait être intéressant de vérifier précisément la contribution de certaines caractéristiques des pairs, notamment les comportements déviants, sur le développement de cette association entre les deux problèmes. À cet effet, certaines recherches suggèrent que la déviance des pairs est ultérieurement associée à une fréquence élevée de participation au jeu, ainsi qu'au développement du problème à proprement dit (Vitaro, Brendgen, Ladouceur, & Tremblay, 2001).

Un deuxième résultat intrigant associé au risque socio-familial est que, contrairement à nos prédictions, cette variable ne représente pas un facteur de risque direct dans le développement des problèmes. En effet, les résultats du deuxième article suggèrent que le risque socio-familial est plutôt associé à une augmentation de l'impulsivité qui, en retour, est liée au développement des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs. Malgré le fait que ce lien entre une variable environnementale et dispositionnelle est à priori surprenant, il n'est pas inconsistant par rapport à certains résultats qu'on retrouve dans la littérature. En effet, les résultats d'une étude de Doan et collègues (2012) suggèrent que le risque cumulatif (évalué à 9 ans) est lié négativement à l'autorégulation (évaluée à 13 ans), un construit analogue à l'impulsivité. En retour, l'autorégulation est liée négativement au développement de problèmes extériorisés à 17 ans. Les auteurs évoquent le fait qu'il est possible que les conditions familiales très stressantes ne permettent pas aux parents de fournir des soins et une présence adéquate et, éventuellement, ont eux-mêmes des problèmes dans leurs mécanismes de régulation. En conséquence, l'enfant ne peut modeler

l'autorégulation à partir de l'observation de ses parents et ces derniers ne peuvent enseigner ces stratégies à leur enfant. Une autre explication évoquée par les auteurs est que d'évoluer dans un environnement stressant affecte le développement normatif du cortex préfrontal, région du cerveau associée au contrôle de l'impulsivité (Kim & Lee, 2011). Le cerveau des adolescents n'est pas pleinement mature et se caractérise par un débalancement entre un cortex préfrontal encore en développement et un système limbique plus achevé (Casey, Getz, & Galvan, 2008). Ce lien prédictif entre un facteur de risque environnemental et une caractéristique dispositionnelle est d'autant plus préoccupant considérant que la non maturation du cerveau confère une vulnérabilité développementale particulière à la période de l'adolescence.

Certains résultats de la thèse suggèrent que la qualité relationnelle avec les parents est négativement associée à l'appartenance aux trajectoires de symptômes dépressifs modérés et élevés sans problèmes de jeu. Ces résultats sont congruents avec la littérature sur l'impact de la qualité relationnelle avec les parents sur le développement de la dépression (Branje, Hale, Frijns, & Meeus, 2010). Toutefois, il est étonnant de constater que, selon nos résultats, cette variable n'est pas liée à l'appartenance à la trajectoire jointe problèmes de jeu et symptômes dépressifs élevés. Ces résultats ne sont pas entièrement congruents avec la littérature qui lie les problèmes de jeu à des difficultés relationnelles au sein de la famille (McComb & Sabiston, 2010). Il est toutefois important de noter que la plupart des recherches ayant examiné le lien entre la relation avec les parents et les problèmes de jeu l'ont fait de façon transversale. Dans ce contexte, la nature prédictive de la qualité relationnelle avec les parents ne peut être établie. En fait, comme le suggèrent certains auteurs, les problèmes de jeu peuvent eux-mêmes être susceptibles d'influencer négativement les relations avec les proches, dont les membres du cercle familial (Kalischuk, Nowatzki, Cardwell, Klein, & Solowoniuk, 2006). Toutefois, dans le cadre de la présente thèse, comme pour la mesure en lien avec le meilleur ami celle de la qualité relationnelle avec les parents est très générale. Le lien entre la qualité relationnelle avec les parents

et le développement de psychopathologies est donc probablement plus complexe que ce que laisse envisager nos résultats. Dans les études futures, si on voulait approfondir notre compréhension des effets potentiellement protecteurs de cette relation il serait important de se pencher sur des mesures plus précises. Par exemple, la question des styles parentaux pourrait être abordée étant donné que certains d'entre eux sont reconnus comme modérant le lien entre facteurs de risque et développement de problèmes, principalement de type extériorisé (Van Leeuwen, Mervielde, Braet, & Bosmans, 2004).

#### 4.2 Force et limites de la thèse doctorale

Ce projet de recherche comporte plusieurs forces. Une première force est l'utilisation d'un devis prospectif-longitudinal reposant sur plusieurs temps de mesure et couvrant une transition développementale importante. De plus, malgré la littérature abondante portant sur l'association entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs, cette étude est la première à examiner la relation entre les deux problèmes à l'aide d'un modèle tenant compte de leur influence mutuelle et de leur développement conjoint. Une autre force est l'utilisation d'un large échantillon extrait de la population générale.

Malgré ces forces, ce projet comporte certaines limites. Une première limite concerne la validité externe, qui pourrait être compromise dans la mesure où l'échantillon utilisé est composé uniquement de participants masculins provenant d'un milieu socio-économique défavorisé. En conséquence, les résultats obtenus dans le cadre de la présente thèse pourraient être difficilement généralisables à d'autres échantillons. Il serait intéressant de tenter de reproduire ces résultats en utilisant, par exemple, un échantillon entièrement féminin. En fait, certains auteurs soutiennent que les femmes

utilisent davantage que les hommes l'activité de jeu pour lutter contre un sentiment dépressif (Desai, Maciejewski, Pantalon, & Potenza, 2005; Gupta & Derevensky, 1998). Il est donc permis de croire que les résultats seraient différents si les analyses étaient reconduites sur un échantillon féminin seulement. De ce fait, les tailles d'effet modestes identifiées dans la présente thèse quant au lien prédictif entre les symptômes dépressifs et les problèmes de jeu pourraient s'expliquer par l'utilisation d'un échantillon de sexe masculin.

Une deuxième limite du présent projet de recherche concerne la mesure des problèmes de jeu. Bien qu'un consensus existe dans la littérature quant au fait que les adolescents participent à des jeux de hasard et d'argent, les taux de prévalence chez les jeunes demeurent un sujet de débat. En effet, selon certains auteurs, le SOGS-RA ne serait pas un instrument approprié pour évaluer les problèmes de jeu chez les jeunes (Ladouceur, Ferland, Poulin, Vitaro, & Wiebe, 2005), et même la version adulte du questionnaire est réputée pour générer de faux positifs lorsqu'utilisée dans la population générale (Goodie et al., 2013). Il est toutefois important de noter que, même lorsqu'évaluée avec différents questionnaires (incluant le SOGS-RA), la prévalence des problèmes de jeu chez les adolescents reste assez élevée (Derevensky & Gupta, 2000). De plus, les études ayant démontré que le SOGS et le SOGS-RA sont susceptibles de générer de faux positifs sont basées sur une approche catégorielle impliquant des critères diagnostiques stricts, alors que la présente thèse repose sur une conception dimensionnelle des problèmes de jeu. Finalement, certains auteurs (Goodie et al., 2013) soutiennent que le fait de considérer, à partir du SOGS, les énoncés faisant référence aux sources d'emprunt d'argent dans le calcul du score de sévérité est en partie responsable de la présence de plusieurs faux positifs. Suivant une procédure initiée par Winters et al. (2002), ces énoncés n'ont pas été considérés dans la création des variables de problèmes de jeu de la présente thèse. En conséquence, il y a lieu de penser que le problème de l'inflation des scores générant de faux positifs a été atténué.

Une troisième limite réfère au fait que les instruments de mesure pour évaluer les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs ne sont pas les mêmes entre l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte. L'utilisation d'instruments différents ne représente pas un problème pour le deuxième article, puisqu'on peut assumer que la position relative des individus ne devrait pas changer substantiellement étant donné que cette étude focalise sur des analyses centrées sur des variables. Toutefois, pour le premier article ce parti pris contrevient au principe d'invariabilité, qui représente un des postulats des analyses de trajectoires. En effet, l'utilisation d'instruments différents ne permet pas de déterminer si les changements observés sont attribuables aux variations de l'échelle de mesure plutôt qu'à une évolution réelle (Dupéré, Lacourse, Vitaro, & Tremblay, 2007). Néanmoins, dans le cadre du présent projet, qui s'intéressait à une transition développementale, il paraissait important d'ajuster les instruments de mesure en fonction de la période, ce qui respecte le principe de validité invariante, aussi inhérent aux analyses de trajectoires (Dupéré et al., 2007).

#### 4.3 Avenues de recherches futures

Malgré les limites de cette étude, les résultats obtenus suscitent plusieurs questions qu'il serait pertinent d'aborder dans les recherches futures. Premièrement, les deux études présentées montrent qu'il existe une dynamique somme toute assez complexe entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs. À cet effet, il convient de noter qu'il faudrait comprendre davantage la contribution de l'impulsivité dans développement des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs. En effet, même si, tel que discuté précédemment, cette relation est bien établie dans la littérature, les explications quant aux mécanismes liant ce trait de personnalité aux deux problèmes sont surtout proposés à titre spéculatif. Les hypothèses suggérant que l'impulsivité est associée au développement de psychopathologies à travers une dysfonction du



système de récompenses/punitions (Blum et al., 2000) relèvent du plan affectif du construit. Parallèlement à cette hypothèse, certains auteurs proposent plutôt que c'est le style décisionnel des impulsifs qui les amènerait à intégrer plus facilement les distorsions cognitives, ces dernières pouvant être des facteurs de risque et de maintien à la fois pour les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs (Fortune & Goodie, 2012; Lindberg, Clark, & Bowden-Jones, 2014; Wilson, Bushnell, Rickwood, Caputi, & Thomas, 2011). Puisque, par ailleurs, certains auteurs proposent que l'impulsivité soit plutôt un construit multidimensionnel (Whiteside & Lynam, 2001), il pourrait s'avérer intéressant de vérifier quels sous-construits alimentent le développement des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs. Par exemple, est-ce que ce sont les mêmes sous-construits de l'impulsivité qui expliquent le développement des deux problèmes ? Ou est-ce qu'ils sont alimentés par un des sous-construits différents ? En appui à ces questions, Vitaro et collègues (Vitaro, Arseneault, & Tremblay, 1999) ont montré que certaines sous-dimensions de l'impulsivité (ex. : manque de persévérance) sont associées au développement de problèmes de jeu, contrairement à d'autres sous-dimensions (ex. : délai de gratification). Ces résultats soulignent l'importance d'étudier de manière longitudinale l'impact des dimensions de l'impulsivité sur les problèmes de jeu.

Deuxièmement, il serait intéressant de vérifier si l'influence mutuelle entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs, identifiée dans la thèse entre la fin de l'adolescence et l'émergence de l'âge adulte, se poursuit à travers le temps. Il se pourrait en effet que les deux problèmes ne s'influencent plus à partir d'une certaine période développementale. Le cas échéant, il serait important de vérifier : (1) si l'arrêt de cette influence est associé à une rémission spontanée, (2) si les problèmes se cristallisent et voient mutuellement leur stabilité augmenter, expliquant l'atténuation ou l'arrêt d'un cercle vicieux, ou (3) si l'influence entre les deux problèmes, après un certain temps, se déroule sur une base concurrente. Cette dernière possibilité donnerait à voir une quatrième phase – celle de résignation – dans le développement

des problèmes de jeu. Selon certains auteurs (Lesieur & Rosenthal, 1991), cette phase se caractérise par la présence concomitante de problèmes de jeu et d'un état de résignation s'apparentant à une humeur dépressive. En conséquence, l'examen de la relation entre les deux types de problèmes au-delà de la période couverte dans la présente thèse pourrait apporter un soutien empirique à certains modèles de développement des problèmes de jeu.

Troisièmement, considérant la valeur prédictive de la qualité des relations avec les membres de l'entourage il serait intéressant de tenter de reproduire les résultats en utilisant d'autres types de mesures relationnelles. À cet égard, Giordano (2003) propose de considérer quatre aspects des relations à l'adolescence : L'importance accordée à, l'intimité, le statut et les processus d'influence. Dans la présente thèse, la mesure de la qualité relationnelle avec les parents et le meilleur ami utilisée réfère surtout à la dimension d'intimité. Or, certains auteurs avancent que cet caractère est plus approprié lorsqu'on s'intéresse aux relations sociales chez les filles (Giordano, 2003). Chez les garçons, principalement à l'adolescence, d'autres aspects de la qualité relationnelle pourraient être plus pertinents à étudier, comme la proximité et le partage d'activités communes (McNelles & Connolly, 1999). De plus, sur le plan amical, la mesure de la qualité relationnelle de la présente thèse s'intéresse exclusivement au meilleur ami. Certains auteurs ont montré que le nombre de pairs engagés dans des conduites déviantes était associé à l'engagement dans la délinquance (Brauer & De Coster, 2015). En conséquence, il serait intéressant de vérifier si l'influence du groupe, au-delà de la relation dyadique, est liée significativement à l'appartenance à des trajectoires de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs.

#### 4.4 Implications pour la prévention et l'intervention et conclusion

À ce jour, la prévention des problèmes de jeu chez les adolescents s'est effectuée sur une base universelle. Ces programmes visent deux objectifs : (1) augmenter les connaissances sur les risques et les aspects négatifs des jeux de hasard et d'argent ; (2) développer des habiletés associées à la pratique du jeu (résolution de problèmes, monitoring de soi, etc.). À partir de ces deux objectifs, il devrait y avoir chez les jeunes, théoriquement, une diminution de la pratique des jeux de hasard et d'argent et, en conséquence, une plus faible probabilité de développer des problèmes leur étant associés. La principale limite de ces programmes de prévention est que leur efficacité a été peu évaluée à moyen et à long terme, en particulier au chapitre des problèmes de jeu (Ladouceur, Goulet, & Vitaro, 2012). De plus, indépendamment de l'efficacité de ces programmes, il est étonnant de constater que malgré que certains prédictors de ce problème soient bien documentés, aucun programme reconnu de prévention sélective des problèmes de jeu chez les adolescents ne semble exister (Ferland, Blancliette-Martin, Savard, & Légaré, 2013). Pourtant, l'impact positif de la prévention ciblée a été démontré dans le cadre de travaux sur la dépression (Horowitz & Garber, 2006).

Dans la perspective où des programmes de prévention ciblée seraient créés pour contrer les problèmes de jeu chez les adolescents, les résultats de la thèse présentent d'importantes implications pratiques. Premièrement, les prédictors directs ou indirects associés au développement de problèmes de jeu et de symptômes dépressifs identifiés dans la thèse sont de différentes natures (familial, dispositionnel, relationnel), ce qui suggère que tout effort de prévention devrait être effectué dans une perspective écologique et multidimensionnelle, c'est-à-dire en ciblant plusieurs paliers à la fois. En effet, il paraît nécessaire, dans un premier temps, de cibler les individus à risque de développer ces problèmes (risque socio-familial élevé, haute impulsivité, etc.) afin d'offrir un programme adapté à leurs besoins. En raison de leur similitude avec les prédictors identifiés dans la présente thèse (ex. : impulsivité), certains éléments des programmes de prévention universelle (ex. : monitoring de soi)

pourraient être incorporés dans un programme à visée sélective. De plus, l'apport de la thèse est d'avoir montré le rôle potentiel de la qualité amicale dans le développement des problèmes. La prévention pourrait tenir compte de cet aspect relationnel, qui n'est pas évoqué dans les programmes actuels. En fait, les résultats de la thèse suggèrent qu'il faut être prudent dans la promotion de la qualité relationnelle avec les pairs, de façon à ne pas générer un effet iatrogène, en particulier si les pairs ont des caractéristiques déviantes. Ainsi, l'évaluation de la qualité relationnelle devrait tenir compte a) des caractéristiques des amis et b) de la dynamique entre amis susceptible de générer des problèmes (ç.-à-d., co-rumination et entraînement à la déviance; Dishion, Spracklen, Andrews, & Patterson, 1996; Rose, 2002).

Les résultats du second article suggèrent qu'une fois un facteur de risque contrôlé, la corrélation concurrente entre les problèmes de jeu et les symptômes dépressifs disparaît. Ce résultat est intéressant dans la mesure où il suggère qu'intervenir sur l'un des problèmes n'entraînera pas systématiquement la diminution de l'autre problème puisque une tierce variable est associée au développement des deux. Il convient toutefois de nuancer cette affirmation dans la mesure où cela semble dépendre de la période développementale. En effet, les résultats de la thèse suggèrent qu'une intervention ciblée sur des individus impulsifs est susceptible de diminuer la probabilité d'apparition des deux problèmes. Par contre, une fois ceux-ci installés, la valeur prédictive de l'impulsivité semble se perdre au profit d'un cercle vicieux dans lequel les problèmes s'influencent mutuellement. Ces résultats suggèrent que le niveau de prévention et d'intervention des problèmes de jeu et des symptômes dépressifs ne peut être le même selon le stade d'évolution dans le développement des problèmes. En effet, l'application d'un programme de prévention secondaire/ciblée, visant les adolescents impulsifs, pourrait être appropriée pour prévenir le développement initial des problèmes. Toutefois, l'application d'un programme de prévention tertiaire, visant directement l'atténuation des symptômes associés aux problèmes de jeu et aux symptômes dépressifs, pourrait s'avérer plus appropriée une

fois que les problèmes sont installés. À cet effet, une vaste littérature existe déjà sur le traitement de ces problèmes chez les adolescents (Gupta & Derevensky, 2005; Michael & Crowley, 2002).

Pour conclure, les résultats de la thèse appuient l'idée largement répandue de la présence de symptômes dépressifs chez les individus aux prises avec des problèmes de jeu (Langhinrichsen-Rohling, 2004). Toutefois, les résultats suggèrent que ce lien est complexe et ne se limite pas à une relation concurrente. Ces données témoignent de la nécessité d'aller au-delà des théories généralement acceptées sur le sujet (ex. : automédication) et de s'intéresser à ce qui est susceptible de générer et d'influencer ces deux problèmes de façon longitudinale.

**APPENDICE A**  
**CERTIFICAT D'ÉTHIQUE**



## CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Le Comité d'évaluation d'éthique a examiné le projet de recherche intitulé :

***Adaptation psychosociale de jeunes à risque ayant participé à un programme de prévention***

et soumis par : ***Frank Vitaro***

Le Comité a conclu que la recherche proposée respecte les normes déontologiques énoncées à la "Politique relative à l'utilisation des êtres humains en recherche" de l'Université de Montréal.

Deirdre Meintel,  
Présidente du Comité d'évaluation

Joseph Hubert,  
Président du Comité facultaire d'éthique  
Faculté des arts et des sciences  
Université de Montréal

FACULTÉ DES ARTS ET DES SCIENCES  
JOSEPH HUBERT  
Vice-doyen à la recherche  
Université de Montréal

Date d'émission :

16/12/98

## APPENDICE B

### SOUTH OAKS GAMBLING SCREEN – VERSION ADOLESCENTE (SOGS-RA) (ÉCHELLE DE SÉVÉRITÉ DES PROBLÈMES DE JEU)

- Au cours des 12 derniers mois, combien de fois es-tu retourné jouer (un autre jour) pour regagner l'argent que tu avais perdu auparavant?
  - 0 Jamais
  - 1 Quelquefois (moins de la moitié des fois où j'ai perdu)
  - 2 La plupart des fois où j'ai perdu
  - 3 Chaque fois que j'ai perdu
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà dit aux autres que tu avais gagné de l'argent en jouant, alors qu'en réalité tu en avais perdu?
  - 0 Non
  - 1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, est-ce que tes habitudes de jeu t'ont déjà causé des problèmes, tels que des disputes avec ta famille et tes amis, ou des problèmes à l'école?
  - 0 Non
  - 1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà joué ou parié beaucoup plus que tu n'en avais l'intention?
  - 0 Non
  - 1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, est-ce que des personnes t'ont déjà critiqué sur tes habitudes de jeu ou t'ont dit que tu avais un problème de jeu?
  - 0 Non
  - 1 Oui



- Au cours des 12 derniers mois, t'es-tu déjà senti mal à propos de la somme d'argent que tu jouais ou de ce qui se produisait quand tu jouais?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà envisagé d'arrêter de jouer mais pensais que tu en étais incapable?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà caché des billets de loterie, de l'argent de jeu ou d'autres signes de jeu à ta famille ou à des amis?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà eu des discussions ou des disputes avec ta famille ou tes amis en ce qui concerne tes habitudes de jeu?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà emprunté de l'argent pour jouer et tu n'as pas été capable de rembourser cette somme?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà sauté des cours ou manqué l'école ou le travail à cause de tes habitudes de jeu?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, as-tu déjà emprunté de l'argent, ou volé quelque chose pour jouer ou pour payer des dettes de jeu?  
0 Non  
1 Oui

APPENDICE C

SOUTH OAKS GAMBLING SCREEN (SOGS)

(ÉCHELLE DE SÉVÉRITÉ DES PROBLÈMES DE JEU)

- Au cours des 12 derniers mois, combien de fois êtes-vous retourné au jeu (un autre jour) pour vous refaire, c'est-à-dire pour regagner l'argent perdu auparavant?
  - 0 Jamais
  - 1 Quelquefois (moins de la moitié des fois où j'ai perdu)
  - 2 La plupart des fois où j'ai perdu
  - 3 Chaque fois que j'ai perdu
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous prétendu avoir gagné de l'argent en jouant alors qu'en réalité vous en avez perdu?
  - 0 Jamais (ou je n'ai jamais joué)
  - 1 Oui, moins de la moitié des fois où j'ai perdu
  - 2 Oui, la plupart du temps
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous pensé avoir un problème de jeu?
  - 0 Non
  - 1 Oui, dans le passé mais pas actuellement
  - 2 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà joué ou parié beaucoup plus que vous n'en aviez l'intention?
  - 0 Non
  - 1 Oui

- Au cours des 12 derniers mois, est-ce que des personnes ont déjà critiqué vos habitudes de jeu?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, vous êtes-vous déjà senti coupable à cause de la façon dont vous jouez ou à cause de ce qui se produit lorsque vous jouez?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà envisagé d'arrêter de jouer mais pensé que vous en étiez incapable?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà caché des billets de loterie, de l'argent de jeu ou d'autres signes à vos parents, à votre conjoint(e), à vos enfants ou d'autres personnes importantes dans votre vie?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous eu des différends avec des personnes vivant avec vous à propos de vos habitudes de jeu?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà emprunté de l'argent de quelqu'un, que vous n'avez pas pu rembourser à cause de vos habitudes de jeu?  
0 Non  
1 Oui

- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous déjà utilisé du temps normalement consacré aux études ou au travail pour jouer?  
0 Non  
1 Oui
- Au cours des 12 derniers mois, avez-vous emprunté de l'argent pour jouer ou pour payer des dettes de jeu?  
0 Non  
1 Oui

APPENDICE D  
CHILD DEPRESSION INVENTORY (CDI)

Encerle le chiffre de la phrase qui décrit le mieux tes sentiments et tes idées au cours des deux dernières semaines :

- |   |  |
|---|--|
| 0 | je suis triste de temps en temps                   |
| 1 | je suis triste très souvent                        |
| 2 | je suis triste tout le temps                       |
|   |  |
| 0 | tout marchera bien pour moi                        |
| 1 | je ne suis pas sûr que tout marchera bien pour moi |
| 2 | rien ne marchera jamais bien pour moi              |
|   |  |
| 0 | je réussis presque tout ce que je fais             |
| 1 | je rate beaucoup de choses                         |
| 2 | je rate tout                                       |
|   |  |
| 0 | des tas de choses m'amuse                          |
| 1 | peu de choses m'amuse                              |
| 2 | rien de m'amuse                                    |
|   |  |
| 0 | je suis désagréable de temps en temps              |
| 1 | je suis souvent désagréable                        |
| 2 | je suis désagréable tout le temps                  |

- 0 de temps en temps, je pense que des choses désagréables vont m'arriver  
1 j'ai peur que des choses désagréables m'arrivent  
2 je suis sûr que des choses horribles vont m'arriver
- 0 je m'aime bien  
1 je ne m'aime pas  
2 je me déteste
- 0 ce qui ne va pas n'est généralement pas de ma faute  
1 bien souvent, ce qui ne va pas est de ma faute  
2 tout ce qui ne va pas est de ma faute
- 0 j'ai envie de pleurer de temps en temps  
1 j'ai souvent envie de pleurer  
2 j'ai envie de pleurer à tous les jours
- 0 il y a de temps en temps quelque chose qui me tracasse (me travaille)  
1 il y a souvent quelque chose qui me tracasse (me travaille)  
2 il y a tout le temps quelque chose qui me tracasse (me travaille)
- 0 j'aime bien être avec les autres  
1 souvent, je n'aime pas être avec les autres  
2 je ne veux jamais être avec les autres
- 0 je me décide facilement entre plusieurs choses  
1 j'ai du mal à me décider entre plusieurs choses  
2 je n'arrive pas à me décider entre plusieurs choses

- 0 je me trouve bien physiquement  
1 il y a des choses que je n'aime pas dans mon physique  
2 je me trouve laid
- 0 ça ne me pose pas de problèmes pour faire mes devoirs  
1 je dois me forcer souvent pour faire mes devoirs  
2 je dois me forcer tout le temps pour faire mes devoirs
- 0 je dors plutôt bien  
1 j'ai souvent du mal à dormir la nuit  
2 j'ai toujours du mal à dormir la nuit
- 0 je suis fatigué de temps en temps  
1 je suis souvent fatigué  
2 je suis tout le temps fatigué
- 0 j'ai plutôt bon appétit  
1 souvent, je n'ai pas envie de manger  
2 la plupart du temps, je n'ai pas envie de manger
- 0 je ne m'inquiète pas quand j'ai mal quelque part  
1 je m'inquiète souvent quand j'ai mal quelque part  
2 je m'inquiète toujours quand j'ai mal quelque part
- 0 je ne me sens pas seul  
1 je me sens souvent seul  
2 je me sens toujours seul

- 0 je m'amuse souvent à l'école  
1 je m'amuse rarement à l'école  
2 je ne m'amuse jamais à l'école
- 0 j'ai beaucoup d'amis  
1 j'ai quelques amis mais j'en voudrais plus  
2 je n'ai aucun ami
- 0 mes résultats scolaires sont bons  
1 mes résultats scolaires ne sont pas aussi bons qu'avant  
2 j'ai de très mauvais résultats scolaires dans des matières où j'avais l'habitude de bien réussir
- 0 je peux faire aussi bien que les autres si je le veux  
1 je ne fais ni mieux ni plus mal que les autres  
2 je ne fais jamais aussi bien que les autres
- 0 je suis sûr que quelqu'un m'aime  
1 je me demande si quelqu'un m'aime  
2 personne ne m'aime vraiment
- 0 je fais généralement ce qu'on me dit  
1 la plupart du temps, je ne fais pas ce qu'on me dit  
2 je ne fais jamais ce qu'on me dit
- 0 je m'entends bien avec les autres  
1 je me bagarre souvent  
2 je me bagarre tout le temps



- 0 je ne pense pas à me tuer
- 1 je pense à me tuer, mais je ne le ferai pas
- 2 je veux me tuer

## APPENDICE E

### DIAGNOSTIC INTERVIEW SCHEDULE POUR LE DSM-IV (DIS-IV)

Voici une liste d'items décrivant différents comportements. Indiquez jusqu'à quel point ces comportements sont apparus au cours des 12 derniers mois en utilisant l'échelle suivante :

- 0. *Jamais*
- 1. *Une ou deux fois*
- 2. *Quelques fois*
- 3. *Plusieurs fois*

	0	1	2	3
1. j'ai été d'humeur dépressive				
2. j'ai perdu du poids de façon significative en l'absence de régime				
3. j'ai perdu ou eu une diminution significative de l'appétit				
4. j'ai perdu intérêt pour toutes ou presque toutes mes activités				
5. mon appétit a augmenté de façon significative				
6. j'ai été fatigué				
7. j'ai eu des problèmes d'insomnie (difficulté à trouver le sommeil)				
8. j'ai eu une faible estime de soi				
9. j'ai eu un très grand besoin de dormir				

10. j'ai eu des difficultés de concentration ou des trous de mémoire				
11. je ne me suis pas conformé aux consignes et je ne suis pas parvenu à mener à terme mes devoirs scolaires, mes tâches domestiques ou mes obligations professionnelles (ce n'était pas parce que je ne comprenais pas les consignes)				
12. j'ai été irritable				
13. j'ai eu un sentiment de culpabilité excessive et inappropriée				
14. j'ai eu le sommeil perturbé (sommeil agité, interrompu ou non satisfaisant)				
15. j'ai eu des pensées de mort qui revenaient (pas seulement peur de mourir), des idées suicidaires ou des tentatives de suicide (avec ou sans plan précis)				
16. j'ai eu des sentiments de perte d'espoir				

## RÉFÉRENCES

### (CHAPITRES I ET IV)

- Abbott, M. W., & Volberg, R. A. (1996). The New Zealand National Survey of Problem and Pathological Gambling. *Journal of Gambling Studies*, 12(2), 143-160.
- Afifi, T. O., Cox, B. J., Martens, P. J., Sareen, J., & Enns, M. W. (2010). Demographic and social variables associated with problem gambling among men and women in Canada. *Psychiatry Res*, 178(2), 395-400. doi: 10.1016/j.psychres.2009.10.003
- Akers, R. L. (1985). *Deviant behavior: a social learning approach* (3rd ed.). Belmont, California: Wadsworth.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™ (5th ed.)*. Arlington, VA, US: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Arnett, J. J. (2000). Emerging Adulthood: A Theory of Development from the Late Teens through the Twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469-480.
- Auger, N., Lo, E., Cantinotti, M., & O'Loughlin, J. (2010). Impulsivity and socio-economic status interact to increase the risk of gambling onset among youth. *Addiction*, 105(12), 2176-2183.
- Avenevoli, S., Knight, E., Kessler, R. C., & Merikangas, K. R. (2008). Epidemiology of depression in children and adolescents. In J. R. Z. Abela & B. L. Hankin (Eds.), *Handbook of depression in children and adolescents* (pp. 6-32). New York, NY, US: Guilford Press.
- Barnes, G. E., Mitic, W., Leadbeater, B., & Dhami, M. K. (2009). Risk and Protective Factors for Adolescent Substance Use and Mental Health Symptoms. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 28(1), 1-15.
- Barratt, E. S., & Patton, J. H. (1983). Impulsivity: Cognitive, behavioral, and psychophysiological correlates. In M. Zuckerman (Ed.), *Biological bases of sensation seeking, impulsivity, and anxiety* (pp. 77-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Baumeister, R. F., & Scher, S. J. (1988). Self-defeating behavior patterns among normal individuals: review and analysis of common self-destructive tendencies. *Psychol Bull*, 104(1), 3-22.
- Berto, P., D'Ilario, D., Ruffo, P., Di Virgilio, R., & Rizzo, F. (2000). Depression: Cost-of-illness studies in the international literature, a review. *J Ment Health Policy Econ*, 3(1), 3-10. doi: 10.1002/1099-176X(200003)3:1<3::AID-MHP68>3.0.CO;2-H
- Black, D. W., & Moyer, T. (1998). Clinical features and psychiatric comorbidity of subject with pathological gambling behavior. *Psychiatric services (Washington, D.C.)*, 49(11), 1434-1439.
- Blaszczynski, A., Ladouceur, R., & Moodie, C. (2008). The Sydney Laval Universities Gambling Screen: Preliminary data. *Addiction Research & Theory*, 16(4), 401-411.
- Blaszczynski, A., & Nower, L. (2002). A pathways model of problem and pathological gambling. *Addiction*, 97(5), 487-499. doi: 10.1046/j.1360-0443.2002.00015.x
- Blaszczynski, A., Steel, Z., & McConaghy, N. (1997). Impulsivity in pathological gambling: the antisocial impulsivist. *Addiction*, 92(1), 75-87.
- Blum, K., Braverman, E. R., Holder, J. M., Lubar, J. F., Monastra, V. J., Miller, D., . . . Comings, D. E. (2000). The Reward Deficiency Syndrome: A Biogenetic Model for the Diagnosis and Treatment of Impulsive, Addictive and Compulsive Behaviors. *Journal of Psychoactive Drugs*, 32(sup1), 1-112. doi: 10.1080/02791072.2000.10736099
- Bolen, D. W., & Boyd, W. H. (1968). Gambling and the Gambler: A Review and Preliminary Findings. *Archives of General Psychiatry*, 18(5), 617-629.
- Bollmer, J. M., Milich, R., Harris, M. J., & Maras, M. A. (2005). A Friend in Need: The Role of Friendship Quality as a Protective Factor in Peer Victimization and Bullying. *Journal of Interpersonal Violence*, 20(6), 701-712.
- Bonnaire, C., Bungener, C., & Varescon, I. (2009). Subtypes of French pathological gamblers: Comparison of sensation seeking, alexithymia and depression scores. *Journal of Gambling Studies*, 25(4), 455-471.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss: Volume 2, Separation: Anxiety and anger*. New York: Basic Books.

- Bowlby, J. (1982). *Attachment and loss: Volume 1, Attachment* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Branje, S. T., Hale, W., III, Frijns, T., & Meeus, W. J. (2010). Longitudinal Associations Between Perceived Parent-Child Relationship Quality and Depressive Symptoms in Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(6), 751-763. doi: 10.1007/s10802-010-9401-6
- Brauer, J. R., & De Coster, S. (2015). Social Relationships and Delinquency: Revisiting Parent and Peer Influence During Adolescence. *Youth & Society*, 47(3), 374-394. doi: 10.1177/0044118x12467655
- Brown, J. S., Meadows, S. O., & Elder, G. H., Jr. (2007). Race-ethnic inequality and psychological distress: Depressive symptoms from adolescence to young adulthood. *Developmental Psychology*, 43(6), 1295-1311.
- Bukowski, W. M., Laursen, B., & Hoza, B. (2010). The snowball effect: Friendship moderates escalations in depressed affect among avoidant and excluded children. *Development and Psychopathology*, 22(4), 749-757.
- Burke, K. C., Burke, J. D., Regier, D. A., & Rae, D. S. (1990). Age at onset of selected mental disorders in five community populations. *Archives of General Psychiatry*, 47(6), 511-518. doi: 10.1001/archpsyc.1990.01810180011002
- Carbonneau, R., Vitaro, F., Brendgen, M., & Tremblay, R. E. (2015). Trajectories of Gambling Problems From Mid-Adolescence to Age 30 in a General Population Cohort. *Psychology of Addictive Behaviors*, No Pagination Specified. doi: 10.1037/adb0000102
- Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental Review*, 28(1), 62-77. doi: 10.1016/j.dr.2007.08.003
- Cassidy, J., Ziv, Y., Mehta, T. G., & Feeney, B. C. (2003). Feedback seeking in children and adolescents: Associations with self-perceptions, attachment representations, and depression. *Child Development*, 74(2), 612-628. doi: 10.1111/1467-8624.7402019
- Ciarrocchi, J., & Richardson, R. (1989). Profile of compulsive gamblers in treatment: Update and comparisons. *Journal of Gambling Behavior*, 5(1), 53-65.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310-357. doi: 10.1037/0033-2909.98.2.310

- Cox, J., Yu, N., Afifi, T. O., & Ladouceur, R. (2005). A National Survey of Gambling Problems in Canada. *The Canadian Journal of Psychiatry / La Revue canadienne de psychiatrie*, 50(4), 213-217.
- d'Acremont, M., & Van der Linden, M. (2007). How is impulsivity related to depression in adolescence? Evidence from a French validation of the cognitive emotion regulation questionnaire. *Journal of Adolescence*, 30(2), 271-282.
- Damphousse, K. R., & Kaplan, H. B. (1998). Intervening processes between adolescent drug use and psychological distress: An examination of the self-medication hypothesis. *Social Behavior and Personality*, 26(2), 115-130. doi: 10.2224/sbp.1998.26.2.115
- Derevensky, J. L., & Gupta, R. (2000). Prevalence estimates of adolescent gambling: a comparison of the SOGS-RA, DSM-IV-J, and the GA 20 questions. *J Gambl Stud*, 16(2-3), 227-251.
- Desai, R. A., Maciejewski, P. K., Pantalon, M. V., & Potenza, M. N. (2005). Gender Differences in Adolescent Gambling. *Annals of Clinical Psychiatry*, 17(4), 249-258. doi: 10.3109/10401230500295636
- Dishion, T. J., Spracklen, K. M., Andrews, D. W., & Patterson, G. R. (1996). Deviancy training in male adolescent friendships. *Behavior Therapy*, 27(3), 373-390. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894\(96\)80023-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7894(96)80023-2)
- Doan, S. N., Fuller-Rowell, T. E., & Evans, G. W. (2012). Cumulative risk and adolescent's internalizing and externalizing problems: The mediating roles of maternal responsiveness and self-regulation. *Developmental Psychology*, 48(6), 1529-1539. doi: 10.1037/a0027815
- Dodge, K. A., Greenberg, M. T., & Malone, P. S. (2008). Testing an idealized dynamic cascade model of the development of serious violence in adolescence. *Child Development*, 79(6), 1907-1927.
- Duncan, D. F. (1975). The acquisition, maintenance and treatment of polydrug dependence: A public health model. *Journal of Psychedelic Drugs*, 7(2), 209-213. doi: 10.1080/02791072.1975.10472000
- Dupéré, V., Lacourse, É., Vitaro, F., & Tremblay, R. E. (2007). Méthodes d'analyse du changement fondées sur les trajectoires de développement individuelle : Modèles de régression mixtes paramétriques et non paramétriques. *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 95(1), 26-57.

- Edgerton, J. D., Melnyk, T. S., & Roberts, L. W. (2014). Problem Gambling and the Youth-to-Adulthood Transition: Assessing Problem Gambling Severity Trajectories in a Sample of Young Adults. *J Gambl Stud.* doi: 10.1007/s10899-014-9501-2
- Edgerton, J. D., Melnyk, T. S., & Roberts, L. W. (2015). An exploratory study of multiple distinct gambling trajectories in emerging adults. *Journal of Youth Studies*, 18(6), 743-762. doi: 10.1080/13676261.2014.992326
- Elicker, J., Englund, M., & Sroufe, L. A. (1992). Predicting peer competence and peer relationships in childhood from early parent-child relationships. In R. D. Parke & G. W. Ladd (Eds.), *Family-peer relationships: Modes of linkage* (pp. 77-106). Hillsdale, NJ, England: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Evans, G. W., Li, D., & Whipple, S. S. (2013). Cumulative risk and child development. *Psychol Bull*, 139(6), 1342-1396. doi: 10.1037/a0031808
- Ferland, F., Blancliette-Martin, N., Savard, C., & Légaré, A.-A. (2013). La prévention des problèmes de jeu de hasard et d'argent chez les jeunes. [Preventing gambling problems among youth.]. *Drogues, santé et société*, 12(2), 47-65. doi: 10.7202/1026877ar
- Fortune, E. E., & Goodie, A. S. (2012). Cognitive distortions as a component and treatment focus of pathological gambling: A review. *Psychology of Addictive Behaviors*, 26(2), 298-310. doi: 10.1037/a0026422
- Furman, W., & Buhrmester, D. (1992). Age and sex differences in perceptions of networks of personal relationships. *Child Development*, 63(1), 103-115. doi: 10.2307/1130905
- Ge, X., Lorenz, F. O., Conger, R. D., Elder, G. H., & Simons, R. L. (1994). Trajectories of stressful life events and depressive symptoms during adolescence. *Developmental Psychology*, 30(4), 467-483. doi: 10.1037/0012-1649.30.4.467
- Getty, H. A., Watson, J., & Frisch, G. R. (2000). A Comparison of Depression and Styles of Coping in Male and Female GA Members and Controls. *Journal of Gambling Studies*, 16(4), 377-391.
- Giordano, P. C. (2003). Relationships in Adolescence. *Annual Review of Sociology*, 29, 257-281. doi: 10.2307/30036968



- Goodie, A. S., MacKillop, J., Miller, J. D., Fortune, E. E., Maples, J., Lance, C. E., & Campbell, W. K. (2013). Evaluating the South Oaks Gambling Screen with DSM-IV and DSM-5 criteria: results from a diverse community sample of gamblers. *Assessment, 20*(5), 523-531. doi: 10.1177/1073191113500522
- Granö, N., Keltikangas-Järvinen, L., Kouvonen, A., Virtanen, M., Elovainio, M., Vahtera, J., & Kivimäki, M. (2007). Impulsivity as a predictor of newly diagnosed depression. *Scandinavian Journal of Psychology, 48*(2), 173-179.
- Griffiths, M. (1995). The role of subjective mood states in the maintenance of fruit machine gambling behaviour. *Journal of Gambling Studies, 11*(2), 123-135.
- Gupta, R., & Derevensky, J. (2005). A Treatment Approach for Adolescents with Gambling Problems. In J. Derevensky & R. Gupta (Eds.), *Gambling Problems in Youth* (pp. 165-188): Springer US.
- Gupta, R., & Derevensky, J. L. (1998a). Adolescent gambling behavior: A prevalence study and examination of the correlates associated with problem gambling. *Journal of Gambling Studies, 14*(4), 319-345.
- Gupta, R., & Derevensky, J. L. (1998b). An empirical examination of Jacobs' General Theory of Addictions: Do adolescent gamblers fit the theory? *Journal of Gambling Studies, 14*(1), 17-49.
- Hall, D. H., & Queener, J. E. (2007). Self-Medication Hypothesis of Substance Use: Testing Khantzian's Updated Theory. *Journal of Psychoactive Drugs, 39*(2), 151-158. doi: 10.1080/02791072.2007.10399873
- Hankin, B. L., Abramson, L. Y., Moffitt, T. E., Silva, P. A., McGee, R., & Angell, K. E. (1998). Development of depression from preadolescence to young adulthood: Emerging gender differences in a 10-year longitudinal study. *Journal of Abnormal Psychology, 107*(1), 128-140. doi: 10.1037/0021-843x.107.1.128
- Helsen, M., Vollebergh, W., & Meeus, W. (2000). Social Support from Parents and Friends and Emotional Problems in Adolescence. *Journal of Youth and Adolescence, 29*(3), 319-335. doi: 10.1023/A:1005147708827
- Henrich, C. C., Brookmeyer, K. A., Shrier, L. A., & Shahar, G. (2006). Supportive relationships and sexual risk behavior in adolescence: an ecological-transactional approach. *J Pediatr Psychol, 31*(3), 286-297. doi: 10.1093/jpepsy/jsj024

- Herrenkohl, T. I., Kosterman, R., Hawkins, J. D., & Mason, W. A. (2009). Effects of growth in family conflict in adolescence on adult depressive symptoms: Mediating and moderating effects of stress and school bonding. *Journal of adolescent health, 44*(2), 146-152.
- Herrenkohl, T. I., Kosterman, R., Mason, W. A., Hawkins, J. D., McCarty, C. A., & McCauley, E. (2010). Effects of childhood conduct problems and family adversity on health, health behaviors, and service use in early adulthood: Tests of developmental pathways involving adolescent risk taking and depression. *Development and Psychopathology, 22*(3), 655-665. doi: 10.1017/s0954579410000349
- Hirschi, T. (2002). *Causes of delinquency*: Piscataway, NJ, US: Transaction Publishers.
- Hoeve, M., Smeenk, W., Loeber, R., Stouthamer-Loeber, M., van der Laan, P. H., Gerris, J. R. M., & Dubas, J. S. (2007). Long-Term Effects of Parenting and Family Characteristics on Delinquency of Male Young Adults. *European Journal of Criminology, 4*(161), 654-674.
- Horowitz, J. L., & Garber, J. (2006). The prevention of depressive symptoms in children and adolescents: A meta-analytic review. *Journal of consulting and clinical psychology, 74*(3), 401-415. doi: 10.1037/0022-006X.74.3.401
- Huang, C., & Dong, N. (2014). Dimensionality of the Children's Depression Inventory: Meta-analysis of Pattern Matrices. *Journal of Child and Family Studies, 23*(7), 1182-1192. doi: 10.1007/s10826-013-9779-1
- Huang, J.-H., & Boyer, R. (2007). Epidemiology of youth gambling problems in Canada: A national prevalence study. *The Canadian Journal of Psychiatry / La Revue canadienne de psychiatrie, 52*(10), 657-665.
- Ingram, R. E., Atchley, R. A., & Segal, Z. V. (2011). *Vulnerability to depression: From cognitive neuroscience to prevention and treatment*. New York, NY, US: Guilford Press.
- Institut de la statistique du Québec. (2014). Enquête québécoise sur le tabac, l'alcool, la drogue et le jeu chez les élèves du secondaire, 2013. Sainte-Foy, QC: Gouvernement du Québec.
- Isen, A. M., Nygren, T. E., & Ashby, F. G. (1988). Influence of positive affect on the subjective utility of gains and losses: It is just not worth the risk. *Journal of Personality and Social Psychology, 55*(5), 710-717. doi: 10.1037/0022-3514.55.5.710

- Jacobs, D. F. (1986). A general theory of addictions: A new theoretical model. *Journal of Gambling Behavior*, 2(1), 15-31.
- Jung, T., & Wickrama, K. A. S. (2008). An introduction to latent class growth analysis and growth mixture modeling. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(1), 302-317. doi: 10.1111/j.1751-9004.2007.00054.x
- Kalischuk, R. G., Nowatzki, N., Cardwell, K., Klein, K., & Solowoniuk, J. (2006). Problem Gambling and its Impact on Families: A Literature Review. *International Gambling Studies*, 6(1), 31-60. doi: 10.1080/14459790600644176
- Kessler, R. C., McGonagle, K. A., Swartz, M., Blazer, D. G., & Nelson, C. B. (1993). Sex and depression in the National Comorbidity Survey. I: Lifetime prevalence, chronicity and recurrence. *J Affect Disord*, 29(2-3), 85-96.
- Khantzian, E. J., Mack, J. E., & Schatzberg, A. F. (1974). Heroin Use as an Attempt To Cope: Clinical Observations. *American Journal of Psychiatry*, 131(2), 160-164. doi: 10.1176/ajp.131.2.160
- Kim, S., & Lee, D. (2011). Prefrontal cortex and impulsive decision making. *Biological Psychiatry*, 69(12), 1140-1146. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.07.005
- Klerman, G. L., Lavori, P. W., Rice, J., Reich, T., Endicott, J., Andreasen, N. C., . . . Hirschfield, R. M. (1985). Birth-cohort trends in rates of major depressive disorder among relatives of patients with affective disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 42(7), 689-693.
- Ladouceur, R., Arsenault, C., Dubé, D., Freeston, M. H., & Jacques, C. (1997). Psychological characteristics of volunteers in studies on gambling. *Journal of Gambling Studies*, 13(1), 69-84.
- Ladouceur, R., Boudreault, N., Jacques, C., & Vitaro, F. (1999). Pathological gambling and related problems among adolescents. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse*, 8(4), 55-68. doi: 10.1300/J029v08n04\_04
- Ladouceur, R., Ferland, F., Poulin, C., Vitaro, F., & Wiebe, J. (2005). Concordance between the SOGS-RA and the DSM-IV criteria for pathological gambling among youth. *Psychol Addict Behav*, 19(3), 271-276. doi: 10.1037/0893-164x.19.3.271

- Ladouceur, R., Goulet, A., & Vitaro, F. (2012). Prevention programmes for youth gambling: a review of the empirical evidence. *International Gambling Studies*, 13(2), 141-159. doi: 10.1080/14459795.2012.740496
- Langhinrichsen-Rohling, J. (2004). Gambling, depression, and suicidality in adolescents. In J. L. Derevensky & R. Gupta (Eds.), *Gambling problems in youth. Theoretical and applied perspectives* (pp. 41-56). New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.
- Langhinrichsen-Rohling, J., Rohde, P., Seeley, J. R., & Rohling, M. L. (2004). Individual, Family, and Peer Correlates of Adolescent Gambling. *Journal of Gambling Studies*, 20(1), 23-46.
- Laursen, B., & Hoff, E. (2006). Person-Centered and Variable-Centered Approaches to Longitudinal Data. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52(3), 377-389. doi: 10.1353/mpq.2006.0029
- Lee, G. P., Storr, C. L., Ialongo, N. S., & Martins, S. S. (2011). Compounded effect of early adolescence depressive symptoms and impulsivity on late adolescence gambling: a longitudinal study. *J Adolesc Health*, 48(2), 164-169. doi: 10.1016/j.jadohealth.2010.06.002
- Lengua, L. J., Bush, N. R., Long, A. C., Kovacs, E. A., & Trancik, A. M. (2008). Effortful control as a moderator of the relation between contextual risk factors and growth in adjustment problems. *Development and Psychopathology*, 20(2), 509-528. doi: 10.1017/s0954579408000254
- Lesieur, H., & Rosenthal, R. (1991). Pathological gambling: A review of the literature (prepared for the American Psychiatric Association task force on DSM-IV committee on disorders of impulse control not elsewhere classified). *Journal of Gambling Studies*, 7(1), 5-39. doi: 10.1007/BF01019763
- Lesieur, H. R., & Blume, S. B. (1987). The South Oaks Gambling Screen (SOGS): A new instrument for the identification of pathological gamblers. *The American Journal of Psychiatry*, 144(9), 1184-1188.
- Lewinsohn, P. M., Duncan, E. M., Stanton, A. K., & Hautzinger, M. (1986). Age at first onset for nonbipolar depression. *J Abnorm Psychol*, 95(4), 378-383.

- Lewinsohn, P. M., Rohde, P., Seeley, J. R., Klein, D. N., & Gotlib, I. H. (2006). The Consequences of Adolescent Major Depressive Disorder on Young Adults. In T. E. Joiner, J. S. Brown & J. Kistner (Eds.), *The interpersonal, cognitive, and social nature of depression* (pp. 43-68). Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lindberg, A., Clark, L., & Bowden-Jones, H. (2014). Impulsivity and cognitive distortions in problem gambling: Theory and application. In F. G. M. Schiller (Ed.), *Problem gambling: Cognition, prevention and treatment* (pp. 252-286). New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Lorains, F. K., Cowlishaw, S., & Thomas, S. A. (2011). Prevalence of comorbid disorders in problem and pathological gambling: systematic review and meta-analysis of population surveys. *Addiction*, 106(3), 490-498. doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03300.x
- Loth, A., Drabick, D. G., Leibenluft, E., & Hulvershorn, L. (2014). Do Childhood Externalizing Disorders Predict Adult Depression? A Meta-Analysis. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(7), 1103-1113. doi: 10.1007/s10802-014-9867-8
- Mack, K. Y., Leiber, M. J., Featherstone, R. A., & Monserud, M. A. (2007). Reassessing the family-delinquency association: Do family type, family processes, and economic factors make a difference? *Journal of Criminal Justice*, 35(1), 51-67. doi: 10.1016/j.jcrimjus.2006.11.015
- Marcotte, D. (2013). *La dépression chez les adolescents : état des connaissances, famille, école et stratégies d'intervention*. Québec, Québec, Canada: Les Presses de l'Université du Québec.
- McComb, J., & Sabiston, C. (2010). Family Influences on Adolescent Gambling Behavior: A Review of the Literature. *Journal of Gambling Studies*, 26(4), 503-520. doi: 10.1007/s10899-010-9181-5
- McLaughlin, K. A., Gadermann, A. M., Hwang, I., Sampson, N. A., Al-Hamzawi, A., Andrade, L. H., . . . Kessler, R. C. (2012). Parent psychopathology and offspring mental disorders: results from the WHO World Mental Health Surveys. *Br J Psychiatry*, 200(4), 290-299. doi: 10.1192/bjp.bp.111.101253
- McNelles, L. R., & Connolly, J. A. (1999). Intimacy Between Adolescent Friends: Age and Gender Differences in Intimate Affect and Intimate Behaviors. *Journal of Research on Adolescence*, 9(2), 143-159. doi: 10.1207/s15327795jra0902\_2

- Michael, K. D., & Crowley, S. L. (2002). How effective are treatments for child and adolescent depression?: A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 22(2), 247-269. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358\(01\)00089-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358(01)00089-7)
- Molde, H., Pallesen, S., Bartone, P., Hystad, S., & Johnsen, B. H. (2009). Prevalence and correlates of gambling among 16 to 19-year-old adolescents in Norway. *Scand J Psychol*, 50(1), 55-64. doi: 10.1111/j.1467-9450.2008.00667.x
- Morasco, B. J., & Petry, N. M. (2006). Gambling problems and health functioning in individuals receiving disability. *Disabil Rehabil*, 28(10), 619-623. doi: 10.1080/09638280500242507
- Morasco, B. J., Pietrzak, R. H., Blanco, C., Grant, B. F., Hasin, D., & Petry, N. M. (2006). Health problems and medical utilization associated with gambling disorders: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Psychosom Med*, 68(6), 976-984. doi: 10.1097/01.psy.0000238466.76172.cd
- Morasco, B. J., Weinstock, J., Ledgerwood, D. M., & Petry, N. M. (2007). Psychological factors that promote and inhibit pathological gambling. *Cognitive and Behavioral Practice*, 14(2), 208-217. doi: 10.1016/j.cbpra.2006.02.005
- Must, A., Szabó, Z., Bódi, N., Szász, A., Janka, Z., & Kéri, S. (2006). Sensitivity to reward and punishment and the prefrontal cortex in major depression. *Journal of affective disorders*, 90(2-3), 209-215. doi: 10.1016/j.jad.2005.12.005
- National Research Council. (1999). *Pathological gambling: a critical review*. Washington, DC: National Academy Press.
- Nesselroade, J. R. (1991). Interindividual differences in intraindividual change. In L. A. Collins & J. L. Horn (Eds.), *Best Methods for the Analysis of Change* (pp. 92-106). Washington, DC: American Psychological Association.
- Neumann, A., Barker, E. D., Koot, H. M., & Maughan, B. (2010). The role of contextual risk, impulsivity, and parental knowledge in the development of adolescent antisocial behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(3), 534-545. doi: 10.1037/a0019860

- Newman, D. L., Moffitt, T. E., Caspi, A., Magdol, L., Silva, P. A., & Stanton, W. R. (1996). Psychiatric disorder in a birth cohort of young adults: Prevalence, comorbidity, clinical significance, and new case incidence from ages 11–21. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64(3), 552-562. doi: 10.1037/0022-006X.64.3.552
- Newman, S. C., & Thompson, A. H. (2003). A population-based study of the association between pathological gambling and attempted suicide. *Suicide Life Threat Behav*, 33(1), 80-87.
- Nolen-Hoeksema, S., & Hilt, L. M. (2009). Gender differences in depression. In I. H. Gotlib & C. L. Hammen (Eds.), *Handbook of depression (2nd ed.)*. (pp. 386-404): New York, NY, US: Guilford Press.
- Oland, A. A., & Shaw, D. S. (2005). Pure versus co-occurring externalizing and internalizing symptoms in children: The potential role of socio-developmental milestones. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 8(4), 247-270. doi: 10.1007/s10567-005-8808-z
- Orford, J. I. M., Sproston, K., & Erens, B. O. B. (2003). SOGS and DSM-IV in the British Gambling Prevalence Survey: Reliability and Factor Structure. *International Gambling Studies*, 3(1), 53-65. doi: 10.1080/14459790304588
- Pagani, L. S., Derevensky, J. L., & Japel, C. (2010). Does early emotional distress predict later child involvement in gambling? *Can J Psychiatry*, 55(8), 507-513.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774.
- Petry, N. M. (2005). Demographic correlates. *Pathological gambling: Etiology, comorbidity, and treatment*. (pp. 57-83): Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Petry, N. M. (2010). Pathological gambling and the DSM-V. *International Gambling Studies*, 10(2), 113-115. doi: 10.1080/14459795.2010.501086
- Pettit, J. W., & Joiner, T. E. (2006). *Chronic depression: Interpersonal sources, therapeutic solutions*. Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Pine, D. S., Cohen, P., Gurley, D., Brook, J., & Ma, Y. (1998). The risk for early-adulthood anxiety and depressive disorders in adolescents with anxiety and depressive disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 55(1), 56-64.

- Rose, A. J. (2002). Co-Rumination in the Friendships of Girls and Boys. *Child Development*, 73(6), 1830-1843. doi: 10.2307/3696420
- Rubin, K. H., Bukowski, W., & Parker, J. G. (1998). Peer interactions, relationships, and groups *Handbook of child psychology, 5th ed.: Vol 3. Social, emotional, and personality development* (pp. 619-700). Hoboken, NJ, US: John Wiley & Sons Inc.
- Rubin, K. H., Dwyer, K. M., Booth-LaForce, C., Kim, A. H., Burgess, K. B., & Rose-Krasnor, L. (2004). Attachment, Friendship, and Psychosocial Functioning in Early Adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 24(4), 326-356. doi: 10.1177/0272431604268530
- Rutter, M., Kim-Cohen, J., & Maughan, B. (2006). Continuities and discontinuities in psychopathology between childhood and adult life. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 276-295. doi: 10.1111/j.1469-7610.2006.01614.x
- Scherrer, J. F., Xian, H., Shah, K. R., Volberg, R., Slutske, W., & Eisen, S. A. (2005). Effect of genes, environment, and lifetime co-occurring disorders on health-related quality of life in problem and pathological gamblers. *Arch Gen Psychiatry*, 62(6), 677-683. doi: 10.1001/archpsyc.62.6.677
- Scholz, B., Crabb, S., & Wittert, G. (2013). Development of Men's Depressive Symptoms: A Systematic Review of Prospective Cohort Studies. *Journal of Men's Health*, 10(3), 91-103. doi: 10.1089/jomh.2012.00066
- Selfhout, M. W., Branje, S. T., & Meeus, W. J. (2008). The Development of Delinquency and Perceived Friendship Quality in Adolescent Best Friendship Dyads. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(4), 471-485. doi: 10.1007/s10802-007-9193-5
- Shaffer, H. J., & Hall, M. N. (1996). Estimating the prevalence of adolescent gambling disorders: A quantitative synthesis and guide toward standard gambling nomenclature. *Journal of Gambling Studies. Special Issue: Prevalence studies of problem and pathological gambling*, 12(2), 193-214.
- Shaffer, H. J., & Korn, D. A. (2002). Gambling and related mental disorders: a public health analysis. *Annu Rev Public Health*, 23, 171-212. doi: 10.1146/annurev.publhealth.23.100901.140532



- Slutske, W. S., Caspi, A., Moffitt, T. E., & Poulton, R. (2005). Personality and Problem Gambling: A Prospective Study of a Birth Cohort of Young Adults. *Archives of General Psychiatry*, 62(7), 769-775.
- Stinchfield, R., Cassuto, N., Winters, K., & Latimer, W. (1997). Prevalence of Gambling among Minnesota Public School Students in 1992 and 1995. *Journal of Gambling Studies*, 13(1), 25-48.
- Stoolmiller, M., Kim, H. K., & Capaldi, D. M. (2005). The Course of Depressive Symptoms in Men From Early Adolescence to Young Adulthood: Identifying Latent Trajectories and Early Predictors. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(3), 331-345. doi: 10.1037/0021-843x.114.3.331
- Strong, D. R., & Kahler, C. W. (2007). Evaluation of the continuum of gambling problems using the DSM-IV. *Addiction*, 102, 713-721. doi: 10.1111/j.1360-0443.2007.01789.x
- Sullivan, H. S. (1953). *The interpersonal theory of psychiatry*. New York, NY, US: W W Norton & Co.
- Thomas, A. C., Allen, F. C., & Phillips, J. (2009). Electronic gaming machine gambling: Measuring motivation. *Journal of Gambling Studies*, 25(3), 343-355.
- Turchi, R. M., & Derevensky, J. L. (2006). Youth gambling: not a safe bet. *Curr Opin Pediatr*, 18(4), 454-458. doi: 10.1097/01.mop.0000236398.17699.0d [doi]
- Van Leeuwen, K. G., Mervielde, I., Braet, C., & Bosmans, G. (2004). Child Personality and Parental Behavior as Moderators of Problem Behavior: Variable- and Person-Centered Approaches. *Developmental Psychology*, 40(6), 1028-1046. doi: 10.1037/0012-1649.40.6.1028
- Vitaro, F., Arseneault, L., & Tremblay, R. E. (1999). Impulsivity predicts problem gambling in low SES adolescent males. *Addiction*, 94(4), 565-575.
- Vitaro, F., Brendgen, M., Ladouceur, R., & Tremblay, R. (2001). Gambling, Delinquency, and Drug Use During Adolescence: Mutual Influences and Common Risk Factors. *Journal of Gambling Studies*, 17(3), 171-190. doi: 10.1023/A:1012201221601
- Vitaro, F., Tremblay, R. E., Kerr, M., Pagani, L., & Bukowski, W. M. (1997). Disruptiveness, friends' characteristics, and delinquency in early adolescence: A test of two competing models of development. *Child Development*, 68(4), 676-689. doi: 10.2307/1132118

- Vitaro, F., Wanner, B., Brendgen, M., & Tremblay, R. E. (2008). Offspring of parents with gambling problems: adjustment problems and explanatory mechanisms. *Journal of gambling studies / co sponsored by the National Council on Problem Gambling and Institute for the Study of Gambling and Commercial Gaming*, 24(4), 535-553.
- Volberg, R. A. (1994). The prevalence and demographics of pathological gamblers: Implications for public health. *American Journal of Public Health*, 84(2), 237-241.
- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural equation modeling. Applications using Mplus.*: Wiley.
- Wanner, B., Vitaro, F., Carbonneau, R., & Tremblay, R. E. (2009). Cross-lagged links among gambling, substance use, and delinquency from midadolescence to young adulthood: Additive and moderating effects of common risk factors. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23(1), 91-104. doi: 10.1037/a0013182
- Wanner, B., Vitaro, F., Ladouceur, R., Brendgen, M., & Tremblay, R. E. (2006). Joint trajectories of gambling, alcohol and marijuana use during adolescence: A person- and variable-centered developmental approach. *Addictive Behaviors*, 31(4), 566-580.
- Wegener, D. T., & Petty, R. E. (1994). Mood management across affective states: the hedonic contingency hypothesis. *J Pers Soc Psychol*, 66(6), 1034-1048.
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The Five Factor Model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and individual differences*, 30(4), 669-689.
- Whitley, B. E. (2002). *Principles of research in behavioral science* (2nd ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Wiebe, J., & Volberg, R. A. (2007). Problem Gambling Prevalence Research: A Critical Overview. A report to the Canadian Gaming Association: Canadian Gaming Association.
- Wills, T. A., & Vaughan, R. (1989). Social support and substance use in early adolescence. *Journal of Behavioral Medicine*, 12(4), 321-339. doi: 10.1007/BF00844927

- Wilson, C. J., Bushnell, J. A., Rickwood, D. J., Caputi, P., & Thomas, S. J. (2011). The role of problem orientation and cognitive distortions in depression and anxiety interventions for young adults. *Advances in Mental Health, 10*(1), 52-61. doi: 10.5172/jamh.2011.10.1.52
- Windle, M. (1992). Temperament and Social Support in Adolescence: Interrelations with Depressive Symptoms and Delinquent Behaviors. *Journal of Youth and Adolescence, 21*(1), 1-21.
- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., Botzet, A., & Anderson, N. (2002). A prospective study of youth gambling behaviors. *Psychology of Addictive Behaviors, 16*(1), 3-9.
- Winters, K. C., Stinchfield, R. D., & Fulkerson, J. (1993). Toward the development of an adolescent gambling problem severity scale. *Journal of Gambling Studies, 9*(1), 63-84.